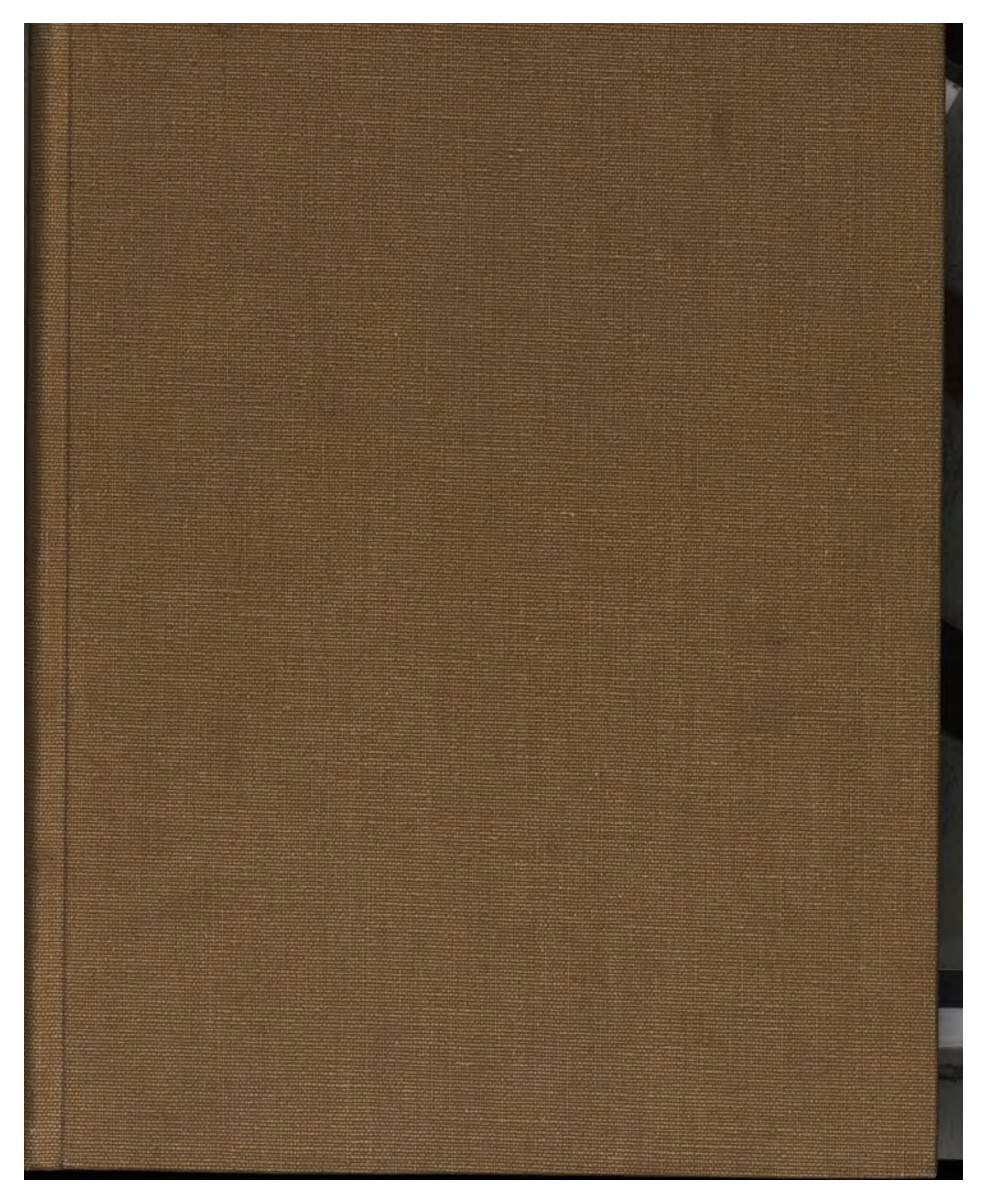


Abhandlungen

der

Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE.

Vol. XVI. (1889.)

Inhalt: ***Contenu:***

Lyon,
Librairie Georg.
Rue de la République.

Basel und **Genf,**
H. Georg, Verlagsbuchhandlung
Basel neben der Post. Genf Corraterie 10

Berlin,
Buchhandlung R. Friedländer & Sohn.
Carlstrasse 14.

1889.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUMES VII A XVI

MONOGRAPHIE

DES

POLYPIERS JURASSIQUES

DE LA SUISSE

PAR

F. KOBY

180 PLANCHES

GENÈVE
IMPRIMERIE CHARLES SCHUCHARDT

1880 à 1889

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUME XVI (1889)

MONOGRAPHIE

DES

POLYPIERS JURASSIQUES

DE LA SUISSE

PAR

F. KOBY

NEUVIÈME ET DERNIÈRE PARTIE

10 PLANCHES

Dendrogyra subrastellina, Étallon.

(Pl. CXXI, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1880. *Dendrogyra subrastellina*, Koby, Monogr. des polyp. jurass. de la Suisse, p. 59 (Mém. de la Soc. paléont. suisse, vol. VII).

La figure 3 représente un petit fragment d'un gros polypier sphérique ayant près de 50 cm. de diamètre, que j'ai rencontré dans l'Hypovirgulien de Sous-Waldeck, près de Porrentruy. Cette espèce, voisine des *Dendrogyra rastellina* et *Thurmanni*, s'en écarte cependant nettement par ses vallées plus longues et principalement par ses centres calicinaux indistincts, de sorte que, les columelles et les cloisons columellaires se confondant, le fond de la vallée paraît être parcouru par une seule lame columellaire fortement dentée et lobée.

Dendrohelia Ursicina, Koby, 1889.

(Pl. CXXVII, fig. 1, 2.)

Polypier de petite taille, subdendroïde ou mamelonné, fixé par une base assez large et donnant naissance à quelques branches très courtes, obtuses ou terminées en pointe. Polypiérites plus serrés et plus élevés sur les ramifications que sur le tronc, irrégulièrement dispersés, avec une tendance à se mettre en spirale vers les extrémités des branches. Calices circulaires, assez profonds, à bord tranchant. Cloisons très minces formant deux cycles : les primaires plus développées et un peu débordantes, se soudant au centre à la columelle; les secondaires très étroites. Intervalles calicinaux garnis d'une granulation très fine, disposée en côtes ondulées, confluentes, qui remontent jusque sur le bord calicinal, où elles sont ordinairement plus saillantes. Columelle faible, profonde.

Hauteur du polypier	30 à 40 mm.
Diamètre du tronc	15 à 20
Distance des centres calicinaux	2 à 5
Diamètre des calices	1



RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue de la *Dendrohelia coalescens* non seulement par sa petite taille, mais surtout par la granulation fine et délicate qui recouvre, sous forme de côtes confuses, les intervalles calicinaux. La columelle est également très peu saillante et presque rudimentaire.

LOCALITÉS. Ste-Ursanne. Tariche. (Corallien blanc.)

COLLECTIONS. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXVII. Fig. 1. Polypier vu de profil. Ste-Ursanne.
Fig. 2. Autre polypier un peu usé. Tariche.
Ces figures sont de grandeur naturelle.

GENRE PSAMMOHELIA, Fromentel.

SYNONYMIE.

1858–1861. *Psammohelia* (pars), From., Introd. à l'étude des polyp. jurass., p. 176.

Polypier en masse subplane, plus ou moins mamelonné. Calices plus ou moins saillants, circulaires, profonds. Columelle rudimentaire. Cloisons entières. Cœnenchyme abondant, compact, granulé, se transformant en côtes granuleuses dans le voisinage des bords calicinaux. Plateau inférieur recouvert de granulations parallèles.

PSAMMOHELIA FROMENTELI, Koby, 1889.

(Pl. CXXI, fig. 8.)

Polypier en lame peu épaisse et étalée, à surface supérieure irrégulière et mamelonnée. Calices très inégaux, plus ou moins élevés, épars, les grands saillants et subconiques, les petits dépassant à peine la surface du polypier. Ils sont tous circulaires, profonds, à bord tran-

chant. Six grandes cloisons se soudant au centre, six cloisons plus étroites et minces. Columelle profonde et rudimentaire. Espaces intercalicinaux fortement et distinctement granulés; les granulations produisant des côtes fines vers le bord calicinal seulement. Surface inférieure subplane, recouverte de côtes fines, granulées, subparallèles, rayonnantes et perpendiculaires au bord du polypier. Cœnenchyme compact.

Diamètre du polypier	100 à 200 mm.
Épaisseur de la lame	10 à 15
Distance des centres calicinaux	3 à 7
Diamètre des calices	1 à 2
Nombre de cloisons	12

Remarques. Le genre *Psammohelia* a été créé par M. de Fromentel pour des espèces dendroïdes qui rentrent dans le genre *Dendrohelia* d'Étallon. Si je conserve cependant ce nom de genre pour ce polypier, c'est pour ne pas augmenter la confusion qui existe déjà dans ce groupe, en créant un nouveau nom. Les différences qui éloignent notre espèce des Dendrohélies sont : une columelle rudimentaire, un polypier lamellaire, un plateau commun recouvert de côtes granulées.

Localité. Fringuelet (Terrain à chailles siliceux).

Collection. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXI. Fig. 8. Polypier de grandeur naturelle, vu par le haut.

Genre HETEROCŒNIA, Edwards et Haime.

SYNONYMIE.

1849.	*Heterocœnia*,	Edw. et H., Ann. des sciences nat., t. X, p. 308.
1849.	*Cyclocœnia* (pars),	d'Orb., Notes sur les Pol. foss., p. 7.
1857.	*Heterocœnia*,	Pictet, Traité élément. de paléont., t. IV, p. 396.
1858-1860.	*Id.*	From., Introd. à l'étude des polyp. foss., p. 181.
1879.	*Id.*	Zittel, Hanbd. der Paleont., t. I, p. 264.
1884.	*Id.*	Hœrnes, Elemente der Paleont., p. 98.

Polypier massif ou subdendroïde. Cœnenchyme subcompact. Calices

plus ou moins écartés, saillants. Cloisons débordantes dépendant du type triméral. Point de columelle.

HETEROCŒNIA CRASSA, Fromentel.

(Pl. CXXIII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1858-1860. *Heterocœnia crassa*, From., Introd. à l'étude des polyp. foss., p. 182.

Polypier massif, à surface supérieure convexe et irrégulière. Polypiérites très saillants, plus ou moins rapprochés, inégaux. Calices circulaires ou elliptiques, peu profonds. Cloisons débordantes, épaisses, entières ; six cloisons principales beaucoup plus fortes que les autres, s'avançant jusqu'au centre sans se toucher, mais laissant un espace columellaire arrondi ; six cloisons fines et étroites, et le plus souvent six cloisons rudimentaires. Cœnenchyme paraissant compact et granulé.

Épaisseur du polypier	30 à 50 mm.
Diamètre du polypier	50 à 100
Distance des centres calicinaux	4 à 10
Diamètre des calices	3 à 5
Hauteur des polypiérites	2 à 5

LOCALITÉ. Liesberg (Corallien blanc).

COLLECTION. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXIII. Fig. 5. Fragment d'un polypier vu par le haut. Grandeur naturelle.

HETEROCŒNIA RUTIMEYERI, Koby, 1889.

(Pl. CXXVI, fig. 6, pl. CXXVIII, fig. 2.)

Polypier formant des masses irrégulières, lobées, subdendroïdes. Polypiérites très

inégalement espacés, plus ou moins saillants, dirigés de tous les côtés. Calices fortement inégaux, circulaires ou elliptiques, ordinairement profonds. Six cloisons principales, grosses, épaisses, débordantes, sous forme de côtes élevées cristiformes, mais courtes, se perdant rapidement en descendant sur le côté externe du polypiérite. Six cloisons très fines, non débordantes, allant jusqu'au centre à la rencontre des cloisons principales. Quelques cloisons rudimentaires du troisième cycle s'intercalant çà et là. Intervalles calicinaux grossièrement granulés. Gemmation abondante.

Hauteur du polypier	50 à 100 mm.
Diamètre du polypier	50 à 200
Distance des centres calicinaux	5 à 10
Diamètre des calices	2 à 4

Rapports et différences. Cette espèce diffère de l'*Heterocœnia crassa* par son polypier subdendroïde, ses polypiérites plus élevés et irréguliers, par ses cloisons principales cristiformes et par des calices généralement de plus petit diamètre.

Localités. Guempen. Hochwald (Corallien blanc).

Collections. Musée de Bâle. Coll. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXVI. Fig. 2. Morceau d'un grand polypier à surface fortement usée. Guempen. Ma collection.
Pl. CXXVIII. Fig. 2. Fragment dendroïde d'une bonne conservation. Hochwald. Musée de Bâle.
Ces figures sont de grandeur naturelle.

Heliocœnia Meriani, Koby, 1889.

(Pl. CXXIII, fig. 1, 2.)

Polypier massif, fortement convexe ou même globuleux. Calices écartés, peu élevés, médiocrement profonds, circulaires, très inégaux. Huit cloisons primaires épaisses, dont quatre disposées en croix paraissent ordinairement plus fortes; huit cloisons secondaires minces, plus étroites que les primaires, seize cloisons tertiaires à peine visibles. Columelle forte, elliptique, se soudant aux cloisons primaires. Espaces intercalicinaux granulés et costulés.

Hauteur du polypier	20 à 100 mm.
Diamètre du polypier	50 à 100
Distance des centres calicinaux	4 à 6
Diamètre des calices	2 à 3

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue nettement de l'*Heliocœnia corallina* qui, comme elle, dépend du type octoméral, par des calices plus écartés et d'une taille presque double.

LOCALITÉS. Guempen. Hochwald (Astartien).

COLLECTIONS. Musée de Bâle. Coll. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXIII. Fig. 1. Grand exemplaire globuleux vu par le haut. Guempen. Musée de Bâle.
Fig. 2. Jeune colonie à calices plus serrés et plus petits. Hochwald. Ma collection.
Ces figures sont de grandeur naturelle.

STYLINA LORIOLI, Koby, 1889.

(Pl. CXXII, fig. 11, 12.)

Polypier constitué par de petites masses arrondies, lobées ou subdendroïdes. Polypiérites très inégalement distribués, plus serrés vers le haut du polypier que dans ses parties inférieures; ils sont saillants, élevés, plus ou moins inclinés. Calices subcirculaires ou elliptiques, inégaux, assez profonds, à bord tranchant. Cloisons dépendant du type hexaméral. Six grandes cloisons devenant plus épaisses vers le centre calicinal, six cloisons aussi larges, mais plus minces; ordinairement douze cloisons tertiaires fines, étroites et plus ou moins étroites et développées. Columelle profonde, styliforme, libre. Côtes en nombre double des cloisons; celles qui correspondent aux trois premiers cycles, plus fortes et granulées.

Hauteur du polypier	25 à 40 mm.
Diamètre du polypier	20 à 30
Hauteur des polypiérites	3 à 5
Diamètre des calices	4 à 6
Distance des centres calicinaux	5 à 10

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce polypier présente beaucoup d'analogie avec la *Stylina tenax* de l'Astartien et avec la *Stylina Valfinensis* du Ptérocérien coralligène. Elle diffère des deux par ses côtes granulées presque épineuses et par sa taille inférieure. Malheureusement les côtes sont le plus souvent détruites par l'usure, et il n'y a alors que la différence de la roche et du gisement pour les distinguer.

Localités. Rochers de la Raye (Couches à Mytilus).
Collections. Schardt et Rittener.

Explication des figures.

Pl. CXXII. Fig. 11. Polypier vu de profil. Les côtes sont usées. Collection Schardt.
Fig. 12. Autre polypier montrant les côtes. Collection Schardt.
Ces figures sont de grandeur naturelle.

Stylina semitumularis, Étallon.

(Pl. CXXV, fig. 10, 11.)

SYNONYMIE.

1860. *Stylina semitumularis*, Ét., Ray. de Montbéliard, p. 23, pl. III, fig. 11 *a*, 11 *b*.
1862. *Id* Thurm. et Ét., Lethea Bruntrutana, p. 370, pl. LII, fig. 2.

Polypier en masses convexes et subglobuleuses. Calices plus ou moins serrés, peu élevés, circulaires, peu profonds, de taille très inégale. Cloisons inégales suivant les ordres; douze cloisons, les primaires et les secondaires, plus épaisses que les autres, se dilatant vers le centre, où elles paraissent se souder à la columelle; douze cloisons tertiaires plus minces que les précédentes, de moitié plus étroites, libres par leur bord interne; çà et là des cloisons d'un quatrième cycle. Columelle forte, comprimée et saillante. Quatre cycles de côtes assez élevées, confluentes, un peu inégales suivant les ordres.

Hauteur du polypier	30 à 50 mm.
Diamètre du polypier	50 à 80
Distance des centres calicinaux	7 à 9
Diamètre des calices	3 à 6

Rapports et différences. Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec les *Stylina Valfinensis* et *tenax Ét.* Comme la première, elle possède des calices très inégaux, mais ses cloisons sont plus épaisses et sa columelle est comprimée. Elle s'éloigne de la *St. tenax* par des calices plus grands, plus dissemblables.

Localités. Sous-Waldeck, près de Porrentruy (Hypovirgulien). Environs de Montbéliard (Calcaires à Cardium).

Collections. Musée de Montbéliard. Coll. Thurmann.

Explication des figures.

Pl. CXXV. Fig. 10. Fragment d'un polypier non usé, montrant les côtes. Musée de Montbéliard.
Fig. 11. Polypier à surface usée; les calices paraissent plus grands et les côtes plus effacées. Musée de Montbéliard.
Ces figures sont de grandeur naturelle.

Diplocoenia Ursicina, Koby, 1889.

(Pl. CXXV, fig. 2.)

Polypier cespiteux, formé d'un grand nombre de branches longues, parallèles, se ramifiant fréquemment et à des intervalles rapprochés. Calices petits, circulaires, peu profonds, écartés. Huit cloisons principales, fortes et épaisses, fortement amincies vers le centre; quatre à huit cloisons secondaires tout à fait rudimentaires. Columelle styliforme, épaisse et profonde, à sommet arrondi. Seize côtes épaisses et serrées, droites, horizontales, non confluentes, allant se terminer en pointe entre les côtes des calices voisins. Surface des branches présentant souvent des bourrelets épithécaux ondulés et transversaux.

Hauteur du polypier	80 à 200 mm.
Diamètre du polypier	100 à 200
Diamètre des branches	15 à 20
Distance des centres calicinaux	2 à 2 $^1/_2$
Diamètre des calices	$^3/_4$ à 1

Rapports et différences. La *D. ursicina* a le même type cloisonnaire que la *D. lobata Ét.* du Haut-Jura, et ses calices ont sensiblement le même diamètre. Mais ce qui distingue nettement notre espèce, c'est la forme nettement arborescente du polypier, la présence de nombreux plis épithécaux sur les branches, une columelle plus petite et plus profonde, des cloisons du deuxième ordre rudimentaires.

Localités. Tariche. Ste-Ursanne (Corallien blanc).

Collection. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXV. Fig. 2. Morceau d'un grand polypier, vu de côté. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne.

DIPLOCOENIA DECEMRADIATA, Koby, 1889.

(Pl. CXXIII, fig. 8, 9.)

Polypier de petite taille, en masse irrégulière et subdendroïde. Polypiérites polygonaux serrés. Calices circulaires, profonds, élevés en forme de cône tronqué, à bord tranchant. Dix grandes cloisons égales atteignant la columelle en s'atténuant régulièrement; dix cloisons secondaires, très étroites, visibles sur le bord calicinal seulement. Columelle styliforme, petite et profonde. Vingt rayons septo-costaux subégaux, droits, non confluents, rencontrant ceux des calices voisins sous un angle variable et se bifurquant pour s'anastomoser avec eux.

Hauteur du polypier	20 à 50 mm.
Diamètre du polypier	15 à 30
Distance des centres calicinaux	2 à 3
Diamètre des fossettes calicinales	1 ½ à 2

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se rapproche de la *Diplocœnia cæspitosa Et.* par la forme arborescente du polypier et par le diamètre calicinal, mais elle s'en éloigne par le nombre des côtes et des cloisons. La *Diplocœnia polymorpha* qui, comme elle, dépend du type décaméral, a les calices beaucoup plus grands et les côtes plus nombreuses.

LOCALITÉ. Rochers de la Raye (Couches à Mytilus).

COLLECTIONS. Schardt et Rittener.

Explication des figures.

Pl. CXXIII. Fig. 8, 9. Deux morceaux de polypier vus de côté. Grandeur naturelle. Coll. Schardt.

CRYPTOCOENIA TENUISTRIATA, Koby, 1889.

(Pl. CXXII, fig. 13, 14, 15.)

Polypier subdendroïde, formant de petites masses digitiformes peu élevées et de petit diamètre. Calices très inégalement espacés, plus ou moins élevés, peu profonds, circu-

laires ou elliptiques, à dimensions un peu variables. Six grandes cloisons fines et larges, se touchant au centre dans les parties profondes ; six cloisons secondaires de moitié plus étroites; douze cloisons du troisième cycle plus ou moins développées. Trente-deux à quarante-huit côtes rayonnantes et confluentes, d'épaisseur inégale, celles qui correspondent aux cloisons étant plus élevées que les autres qui alternent avec elles.

Hauteur du polypier	20 à 40 mm.
Diamètre du polypier	15 à 30
Distance des centres calicinaux	4 à 8
Diamètre calicinal	3 à 4

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les congénères à type hexaméral sont les *Cryptocœnia Thiessingi* et *compressa*; cette espèce se distingue de la première par des calices plus grands et par son polypier subdendroïde; elle s'éloigne également de la seconde par le premier de ces caractères. Des exemplaires usés, chez lesquels on ne distingue plus les côtes, peuvent être confondus avec des branches de la *Convexastrea alveolata*; il faut alors se baser sur le plus grand développement des cloisons secondaires et sur la présence de cloisons tertiaires pour distinguer ces deux polypiers.

LOCALITÉ. Rochers de la Raye (Couches à Mytilus).

COLLECTIONS. Schardt et Rittener.

Explication des figures.

Pl. CXXII. Fig. 13-15. Trois fragments de polypier, de profil. Grandeur naturelle. Coll. Schardt.

CRYPTOCŒNIA WALDECKENSIS, Étallon (Stylina).

(Pl. CXXV, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1864. *Stylina Waldeckensis*, Thurm. et Ét., Lethea bruntrutana, p. 372, pl. LII, fig. 7.

Polypier massif en tête arrondie. Calices circulaires, peu élevés, assez serrés, subégaux, peu profonds. Seize cloisons distribuées en deux ordres : celles du premier, minces, cristiformes sur la muraille, s'abaissant régulièrement vers le centre et se confondant avec le plancher supérieur, celles du deuxième ordre, rudimentaires, formant de simples stries sur la face interne de la muraille. Seize côtes épaisses, espacées, confluentes, droites ou

coudées. Traverses très fortes, formant de véritables planchers qui interceptent complètement la cavité calicinale et qui produisent au centre calicinal un tubercule élevé et arrondi.

Hauteur du polypier	40 à 60 mm.
Diamètre du polypier	50 à 200
Distance des centres calicinaux	4 à 5
Diamètre des calices	3

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux que quelques mauvais fragments de ce polypier; d'après ceux-ci, cette espèce serait très voisine de la *Cryptocœnia castellum*. Les planchers sont aussi développés que chez cette dernière espèce, les cloisons et les côtes présentent des dispositions analogues, la seule différence, assez forte d'ailleurs, réside dans la grandeur du diamètre calicinal.

Localités. Waldeck, près de Porrentruy. Croix-Dessus (Hypovirgulien).

Collection. Thurmann.

Explication de la figure.

Pl. CXXV. Fig. 5. Petit fragment d'un polypier vu par sa face supérieure. Waldeck. Coll. Thurmann.

Cryptocœnia Bonanomii, Koby, 1889.

(Pl. CXXV, fig. 7.)

Polypier dendroïde, composé de branches épaisses et noueuses, à extrémité arrondie. Polypiérites saillants, assez serrés, subégaux. Calices circulaires, égaux, peu profonds. Huit cloisons primaires, minces, se rencontrant vers le centre; huit cloisons secondaires, arrivant jusqu'au milieu du rayon calicinal. Seize côtes élevées, confluentes avec celles des calices voisins; seize côtes bien plus faibles alternant avec les précédentes, mais n'atteignant pas le bord calicinal.

Hauteur du polypier	100 à 300 mm.
Diamètre des branches	30 à 40
Distance des centres calicinaux	4 à 6
Diamètre des calices	2 à 2 ½

Rapports et différences. Elle diffère de la *Cryptocœnia decipiens* par son polypier

arborescent, des polypiérites plus saillants, des calices légèrement plus petits. Elle se rapproche de la *Cr. limbata* par la forme du polypier, mais ses calices sont plus grands, plus écartés et plus élevés.

LOCALITÉS. Vorbourg, près de Délémont. Carrières de Courroux (Ptérocérien).

COLLECTION. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXV. Fig. 7. Morceau d'un polypier vu de profil. Grandeur naturelle. Carrières de Courroux.

CRYPTOCŒNIA DELEMONTANA, Koby, 1889.

(Pl. CXXV, fig. 13.)

Polypier branchu, composé de rameaux serrés, très inégaux, à surface irrégulière, droits ou courbés, anastomosés. Calices assez serrés, saillants, circulaires, profonds. Cloisons très minces, six cloisons plus développées que six autres presque rudimentaires. Côtes très fines et serrées, confluentes, le plus souvent effacées par l'usure.

Hauteur du polypier	200 à 300 mm.
Diamètre des branches	20 à 30
Longueur des branches	50 à 80
Distance des centres calicinaux	2 à 3
Diamètre des calices	1

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce polypier est rarement bien conservé ; ses côtes, surtout, sont le plus souvent effacées, et il présente alors l'aspect de la *Dendrohelia coalescens* dont on peut cependant le distinguer par l'absence d'une columelle. Les calices sont plus petits chez la *Cryptocœnia limbata* et le type cloisonnaire n'est pas le même.

LOCALITÉS. Carrières de Courroux. Vorbourg, près de Délémont (Ptérocérien).

COLLECTION. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXV. Fig. 13. Fragment d'une branche, vu de profil. Grandeur naturelle. Carrière de Courroux.

Convexastrea Schardti, Koby, 1889.

(Pl. CXXII, fig. 1, 2, 3.)

Polypier globuleux, de taille variable, fixé par une sorte de pédoncule étroit, recouvert de côtes parallèles. Polypiérites écartés, peu élevés. Calices circulaires, peu profonds, à bord tranchant, à diamètre variable. Huit grandes cloisons s'arrêtant brusquement à une assez grande distance du centre; huit cloisons rudimentaires dépassant à peine le bord calicinal. Rayons septo-costaux très écartés, élevés, subégaux et subconfluents, descendant sur le pédicule sous forme de côtes parallèles.

Hauteur du polypier	20 à 60 mm.
Diamètre du polypier	20 à 60
Distance des centres calicinaux	3 à 6
Diamètre calicinal	2 à 4

Variations. Les différences assez considérables qu'on remarque chez différents polypiers de cette espèce se rapportent au diamètre calicinal, à l'écartement des calices et à la taille du polypier. En général, plus le polypier est grand, plus le diamètre et la distance des calices augmentent. Ces dimensions varient très peu sur un seul et même polypier.

Rapports et différences. C'est la première espèce de ce genre à type octoméral; ce seul caractère suffit donc à la distinguer de ses congénères.

Localité. Rochers de la Raye (Couches à Mytilus).

Collections. Schardt et Rittener.

Explication des figures.

Pl. CXXII. Fig. 1. . . Grand polypier vu par le haut. Coll. Schardt.
Fig. 2, 3. Polypiers de petite taille vus de profil. Coll. Schardt.
Ces figures sont de grandeur naturelle.
Fig. 1a. . Portion calicinale fortement grossie.

Convexastrea alveolata, Koby, 1889.

(Pl. CXXII, fig. 4, 4 a, 5, 6.)

Polypier formant des branches ou des tiges cylindriques, souvent comprimées, ne paraissant point se ramifier. Calices circulaires ou elliptiques, assez écartés, profonds, de diamètre variable. Six grandes cloisons fortes et tranchantes vers le pourtour calicinal, s'amincissant vers le centre, où elles se touchent presque par leur bord interne ; six cloisons secondaires très étroites, alternant avec les premières. Douze côtes rayonnantes, droites, élevées, tranchantes, subconfluentes, séparées par des espaces plans plus larges qu'elles.

Hauteur des tiges	50 à 100 mm.
Diamètre des tiges	20 à 40
Distance des centres calicinaux	3 à 6
Diamètre des calices	3 à 4

Rapports et différences. La forme arborescente du polypier suffit à elle seule à la distinction de cette espèce. Les calices ont à peu près le même diamètre que ceux de la *C. Bachmanni*, K., mais ses polypiérites ne sont pas élevés comme des mamelons, et ses rayons septo-costaux sont plus élevés, tranchants et subconfluents.

Localité. Rochers de la Raye (Couches à Mytilus).

Collections. Schardt et Rittener.

Explication des figures.

Pl. CXXII. Fig. 4. . . Fragment d'une grande tige vu de côté. Grandeur naturelle. Coll. Schardt.
Fig. 4 a. . Portion de la surface calicinale agrandie.
Fig. 5, 6. Deux fragments de tiges plus petites. Grandeur naturelle. Coll. Schardt.

Convexastrea Gillieroni, Koby, 1889.

(Pl. CXXII, fig. 7, 8, 9, 10.)

Polypier en petites masses convexes ou subglobuleuses. Polypiérites très serrés. Calices

circulaires, profonds, subégaux. Six cloisons primaires très épaisses vers la circonférence, s'atténuant et devenant très minces vers le centre qu'elles n'atteignent pas; six cloisons secondaires rudimentaires dépassant à peine le bord calicinal. Douze rayons septo-costaux écartés, non confluents, forts et élevés dans le voisinage du calice, mais s'abaissant rapidement et graduellement jusqu'à disparaître complètement avant leur rencontre avec ceux des calices voisins. Espaces intercostaux plus larges que les côtes.

Hauteur du polypier	20 à 40 mm.
Diamètre du polypier	20 à 40
Distance des centres calicinaux	1 à 2
Diamètre calicinal	1 à 1 $^{1}/_{4}$

Rapports et différences. Cette espèce est très voisine de la *Convexastria minima*, Ét.; le polypier est toujours de taille moindre, tandis que le diamètre calicinal est sensiblement plus fort. On ne remarque également pas le fort développement des traverses ou des planchers. Les calices sont plus petits et plus serrés que chez les *C. sexradiata*, Gdf. et *semiradiata*, Ét.

Localité. Rochers de la Raye (Couches à Mytilus).

Collections. Schardt et Rittener.

Explication des figures.

Pl. CXXII. Fig. 7, 8, 9, 10. Quatre polypiers dont la surface est plus ou moins bien conservée. Grandeur naturelle. Coll. Schardt.

Convexastrea hexaphyllia, d'Orbigny (Cryptocœnia).

(Pl. CXXV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

1850. *Cryptocœnia hexaphyllia*, d'Orb., Prod. de paléont, p. 200.
1851. *Stylina hexaphyllia*, Edw. et H., Polyp. foss. des terr. paléoz.
1858-1860. *Id.* From., Introd. à l'étude des polyp. foss., p. 188.
1860. *Id.* Ét., Ray. de Montbéliard, p. 37.

Polypier en masse convexe, irrégulière. Calices très serrés, peu élevés, entourés par un bourrelet circulaire et tranchant. Six grandes cloisons, épaisses vers le bord calicinal,

amincies vers les parties centrales, où elles se soudent et se confondent avec les planchers. Six cloisons secondaires rudimentaires, dépassant à peine la muraille. Douze côtes courtes, cristiformes, inégales, épaisses et peu espacées, non confluentes. Planchers très développés et rapprochés, formant au centre de la fossette calicinale un tubercule columellaire.

Hauteur du polypier	60 à 80 mm.
Diamètre du polypier	80 à 100
Distance des centres calicinaux	4 à 5
Diamètre calicinal	3 ½ à 4

Rapports et différences. Des calices très rapprochés, un diamètre calicinal relativement grand, des côtes et des cloisons très épaisses, tels sont les caractères particuliers à cette espèce.

Localité. Environs de Montbéliard (Calcaires à Corbis).

Collection. Musée de Montbéliard.

Explication de la figure.

Pl. CXXV. Fig. 1. Polypier vu de profil. Grandeur naturelle.

Cyathophora Thurmanni, Koby.

(Pl. CXXIII, fig. 3, 4.)

SYNONYMIE.

1881. *Cyathophora Thurmanni*, Koby, Monogr. des polyp. jurass. de la Suisse, p. 98 (Mémoires de la Soc. paléont. suisse, vol. VIII).

Je donne encore les figures de deux échantillons de cette espèce, si fréquente dans le Corallien blanc de La Caquerelle. La fig. 3 représente un polypier bien conservé vu par sa face calicinale. On remarque très bien l'allure des côtes et les tubercules centraux produits par les planchers convexes. La fig. 4 montre un autre échantillon de profil, laissant apercevoir distinctement le mode de croissance du polypier par une superposition de couches régulières qui s'étendent plus ou moins sur toute la surface de la colonie.

MONTLIVAULTIA CRASSISEPTA, Fromentel.

(Pl. CXXVI, fig. 1.)

SYNONYMIE.

1882. ***Montlivaultia crassisepta***, Koby, Monogr. des polyp. jurass. de la Suisse, p. 122 (Mémoires de la Soc. paléont. suisse, vol. X).
1862. ***Montlivaultia pertruncata***, Ét., Ray. de Montbéliard, p. 24, pl. IV, fig. 15.

L'exemplaire décrit et figuré par M. Étallon sous le nom de *Montlivaultia pertruncata* possède entièrement les caractères de notre *M. crassisepta*; les deux espèces doivent donc être réunies. Je donne une nouvelle figure de cet échantillon type qui appartient au Musée de Montbéliard et qui provient probablement du terrain à chailles siliceux des environs de Beaucourt. La figure de M. Étallon montre les fausses côtes trop épaisses et les dents cloisonnaires beaucoup trop grandes et trop écartées.

THECOSMILIA ANNULARIS, Fleming (Caryophyllia).

(Pl. CXXI, fig. 6.)

SYNONYMIE.

1884. *Thecosmilia annularis*, Koby, Monogr. des polyp. jurass. de la Suisse, p. 156 (Mémoires de la Soc. paléont. suisse, vol. XI).

Je fais figurer un nouvel exemplaire que j'attribue encore à cette espèce si variable. Il se rapproche de la *Thecosmilia Laugi* par ses polypiérites irréguliers et incomplètement séparés; mais ses cloisons plus serrées, plus fines et surtout fortement dentées, me le font rapporter à la *Th. annularis*. Cet échantillon provient de l'Astartien ou du Corallien de Guempen et appartient au Musée de Soleure.

Cladophyllia tenuis, Koby, 1889.

(Pl. CXXVII, fig. 6, 7.)

Polypier formant des buissons peu élevés et étendus. Branches nombreuses, droites ou faiblement arquées, cylindriques, enchevêtrées. Polypiérites se bifurquant sous des angles de 10 à 20° et à de rares intervalles ; ramifications assez longues, se séparant rapidement, mais restant subparallèles. Cloisons minces, inégales, formant trois cycles plus ou moins complets. Muraille épaisse, mais fragile, plissée transversalement. Fausses côtes égales.

Hauteur du polypier	40 à 50 mm.
Diamètre du polypier	50 à 100
Diamètre des branches	2
Nombre de cloisons	18 à 24

Rapports et différences. La *Cladophyllia tenuis* diffère de ses congénères des terrains jurassiques par ses branches droites, très minces, se divisant sous un angle très aigu.

Localité. Mythen (Calcaire à polypiers. Bajocien).

Collection. Stutz.

Explication des figures.

Pl. CXXVII. Fig. 6, 7. Deux fragments de polypier, empâtés par la roche. Grandeur naturelle.

Dermosmilia laxata, Étallon (Thecosmilia).

(Pl. CXXIV, fig. 6.)

SYNONYMIE.

1884. *Dermosmilia laxata,* Koby, Polyp. jurass. de la Suisse, p. 195, pl. LI, fig, 1-5 (Mémoires de la Soc. paléont. suisse, vol. XI).

J'ai fait figurer un exemplaire plus complet montrant mieux les caractères spécifiques de ce polypier. Il se distingue nettement des autres espèces du genre par des branches très allongées, comprimées, se bifurquant rarement. J'ai recueilli l'exemplaire figuré dans le terrain corallien de La Caquerelle.

DERMOSMILIA SUBCRASSA, Koby, 1889.

(Pl. CXXIV, fig. 5, 5 a.)

Polypier en cyme dichotome, assez élevé, formé d'un grand nombre de branches. Polypiérites de longueur moyenne, s'isolant assez rapidement en se séparant sous un angle aigu. Branches ordinairement comprimées. Calices situés à la même hauteur dans un même plan horizontal, circulaires, elliptiques ou lobés, superficiels, à bord tranchant. Cloisons droites, très inégales suivant les ordres, les grandes se touchant au centre et s'y soudant, les petites çà et là anastomosées à une cloison primaire. Côtes égales, serrées, granulées.

Hauteur du polypier	70 à 100 mm.
Diamètre du polypier	50 à 70
Longueur des polypiérites	20 à 70
Diamètre moyen des branches	18 à 20
Nombre de cloisons	60 à 80
Nombre de côtes	10 par 5
Angle de bifurcation	25 à 30°

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est intermédiaire entre les *D. crassa*, Ét. et *D. corymbosa*, K. Elle diffère de la première par une taille moindre, des branches comprimées et moins écartées; elle s'éloigne de la deuxième espèce par un polypier plus élevé et plus fort, des branches plus longues et comprimées.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Ste-Ursanne (Corallien blanc).

COLLECTION. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXIV. Fig. 5, 5 a. Polypier vu de profil et par le haut. Grandeur naturelle.

Dermosmilia alpina, Koby, 1889.

(Pl. CXXVII, fig. 3, 4.)

Je ne connais de cette espèce que les calices. Elle paraît être très voisine de l'espèce précédente; comme chez elle, les calices arrivent à la même hauteur, les cloisons sont plus écartées et plus épaisses, les branches ordinairement cylindriques sont plus écartées. On compte 9 côtes égales et granulées par 5^{mm}.

Localités. Rikenbach. Mythen (Corallien?).

Collection. Stutz.

Explication des figures.

Pl. CXXVII. Fig. 3, 4. **Deux fragments de roche montrant les calices du polypier. Grandeur naturelle.**

Dermosmilia simplex, Koby, 1889.

(Pl. CXXIV, fig. 3, 4, 4 a, 4 b.)

Polypier de petite taille, étroit à la base, s'élargissant graduellement, puis donnant naissance à deux ou trois branches au maximum. Polypiérites courts, cylindriques ou comprimés, se bifurquant sous un angle ouvert. Calices superficiels, creusés d'une légère dépression circulaire ou allongée au centre. Cloisons très serrées, fines, très inégales, droites ou arquées, les principales arrivant au centre et se soudant par leur bord interne dans les parties profondes seulement. Bord supérieur des cloisons arqué et découpé en gros grains réguliers. Côtes fines, granulées, serrées.

Hauteur du polypier	20 à 25 mm.
Longueur des branches	10 à 12
Diamètre calicinal	8 à 12
Nombre de cloisons	60 à 90
Nombre de côtes	20 par 5

Rapports et différences. J'avais d'abord pris les individus de cette espèce pour des

jeunes colonies d'espèces plus grandes, mais leur fréquence et l'absence de polypiers de taille intermédiaire m'autorisent à en faire une espèce nouvelle. Les côtes et les cloisons sont d'ailleurs bien plus fines et plus serrées que chez les autres Dermosmilies.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Soyhières. Ste-Ursanne (Corallien blanc).

COLLECTIONS. Thurmann. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXIV. Fig. 3. . . . Polypier vu de profil. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Ma collection.
Fig. 4, 4 a. Polypier vu de profil et par le haut. La Caquerelle. Ma collection. Grandeur naturelle.
Fig. 4 b. . . Le grand calice grossi.

DERMOSMILIA? PUSILLA, Koby, 1889.

(Pl. CXXIV, fig. 1, 1 a, 2.)

Polypier petit, peu élevé et fortement ramifié. Polypiérites cylindriques, devenant libres de bonne heure et s'écartant sous des angles obtus. Calices complètement superficiels, circulaires ou elliptiques. Cloisons relativement épaisses, peu serrées, fortement anastomosées vers le centre, où il se produit une sorte de collumelle spongieuse saillante. Côtes fortes, égales, granulées. Fissiparité abondante.

Hauteur du polypier	10 à 15 mm.
Diamètre des branches	4 à 6
Longueur des branches	4 à 5
Nombre de cloisons	24 à 32
Nombre de côtes	8 par 2

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce offre plusieurs particularités : d'abord ses petites branches souvent cylindriques rappellent celles du genre *Goniocora*; ses cloisons, rares et épaisses, sont anastomosées vers le centre comme chez les véritables Poritiniens, mais ses murailles ne sont pas perforées.

LOCALITÉS. La Caquerelle (Corallien blanc). Vorbourg (Ptérocérien).

COLLECTION. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXIV. Fig. 1. . Petit exemplaire provenant du Ptérocérien inférieur du Vorbourg. Grandeur naturelle.
Fig. 1 a. Le même, considérablement agrandi.
Fig. 2. . Échantillon du Corallien de La Caquerelle. Grandeur naturelle.

BARYPHYLLIA RAURACINA, Koby, 1889.

(Pl. CXXIV, fig. 7, 7 a.)

Polypier peu élevé, fixé par une base large et étalée. Polypiérites irréguliers, libres sur une grande étendue, également élevés, assez espacés. Calices peu profonds, circulaires, elliptiques ou à contours lobés. Bord calicinal tranchant. Cloisons très serrées, fines, inégales, les primaires souvent soudées au bord interne de cloisons d'ordre inférieur, toutes plus ou moins anastomosées vers les parties centrales et y produisant l'aspect d'une columelle spongieuse. Muraille recouverte de côtes granulées, serrées, égales, çà et là dichotomes, ordinairement contournées et descendant sur le pied commun. Fissiparité abondante.

Hauteur du polypier	40 à 50 mm.
Diamètre du polypier	60
Longueur des polypiérites	8 à 10
Diamètre calicinal	10 à 18
Nombre de cloisons	60 à 90
Nombre de côtes	13 à 14 par 5

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette belle espèce diffère considérablement de ses congénères des terrains jurassiques. Ses polypiérites sont plus élevés et plus épais que chez les autres espèces, tandis que son pédoncule commun est moins développé.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Ste-Ursanne (Corallien blanc).

COLLECTIONS. Musée de Soleure. Coll. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXIV. Fig. 7. . Polypier vu de profil. La Caquerelle. Ma collection.
Fig. 7 a. Le même, vu par le haut.
Ces figures sont de grandeur naturelle.

GENRE DIPLORIA, Edwards et Haime.

SYNONYMIE.

1848. *Diploria*, Edw. et H., Compt. rend., p. 493.
1857. *Id.* Pictet, Traité élément. de paléont., t. IV, p. 409.
1858. *Id.* From., Introd. à l'étude des polyp. foss., p. 168.
1879. *Id.* Zittel, Handbuch der Paleont, t. I, p. 253.

Polypier massif. Polypiérites disposés en séries à calices indistincts. Séries unies par les côtes et séparées par des ambulacres costulés. Vallées profondes et sinueuses. Cloisons fortes, droites, débordantes et dentelées dans le voisinage de la muraille. Columelle lamellaire, saillante.

DIPLORIA CORALLINA, Koby, 1889.

(Pl. CXXI, fig. 5.)

Polypier massif, à surface supérieure plane, à contours irréguliers. Vallées droites ou faiblement sinuées, peu profondes, superficielles. Ambulacres très étroits et profonds. Cloisons épaisses, droites, débordantes, un peu inégales, se continuant en côtes subégales et élevées. Columelle saillante, lamellaire, à bord supérieur découpé en gros grains irréguliers.

Épaisseur du polypier	20 à 30 mm.
Diamètre probable du polypier	80 à 100
Largeur des vallées	4
Largeur des ambulacres	1 ½
Profondeur des ambulacres	2
Nombre de cloisons	8 par 5

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est la première espèce de ce genre signalée dans les

terrains jurassiques; elle se distingue nettement de ses congénères des terrains crétacés et tertiaires par des vallées superficielles et des ambulacres étroits et profonds.

LOCALITÉ. La Caquerelle (Corallien blanc).

COLLECTION. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXI. Fig. 5. Fragment d'un polypier vu par sa face supérieure. Grandeur naturelle.

LATIMÆANDRA CONTEJANI, Étallon (Microphyllia).

(Pl. CXXVII, fig. 7.)

SYNONYMIE.

1860. *Microphyllia Contejani*, Ét., Ray. de Montbéliard, p. 46, pl. IV, fig. 17.

Polypier formant des masses irrégulières et convexes. Séries calicinales ne comprenant qu'un petit nombre de calices vers le centre du polypier, beaucoup plus longues et rayonnantes vers la périphérie. Collines élevées, tranchantes, droites ou contournées. Vallées profondes et larges. Centres calicinaux bien distincts, plus ou moins rapprochés. Cloisons très fines, serrées, granulées, droites ou arquées. Les primaires et les secondaires se soudant au centre, les autres plus courtes.

Hauteur du polypier	50 mm.
Diamètre du polypier	30
Largeur des séries	3 à 4
Distance des centres calicinaux	2 à 3
Nombre de cloisons sur les collines	24 à 25 par 5
Nombre de cloisons par calice	30 à 40

REMARQUES. J'ai sous les yeux l'original qui a servi à la description donnée par M. Étallon. C'est une empreinte, et la figure restaurée qui appuie cette description est complètement fausse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'espèce la plus voisine est la *L. Valfinensis* du Haut-Jura, qui s'en distingue cependant par des vallées plus profondes et beaucoup plus longues, surtout vers la périphérie du polypier.

LOCALITÉ. Environs de Montbéliard (Ptérocérien).
COLLECTION. Musée de Montbéliard.

Explication de la figure.

Pl. CXXVI. Fig. 7. Empreinte du polypier. Grandeur naturelle.

LATIMÆANDRA BONANOMII, Koby, 1889.

(Pl. CXXI, fig. 4.)

Polypier plan-convexe, en lame épaisse de peu d'étendue. Séries calicinales très inégales, ordinairement plus courtes vers le centre, longues et subparallèles vers le bord. Collines peu élevées et très obtuses. Vallées larges, peu profondes. Centres calicinaux assez distincts, plus ou moins rapprochés. Cloisons grossières, épaisses, peu serrées, entièrement confluentes et parallèles par-dessus les collines, flexueuses et coudées dans les vallées. Bord supérieur des cloisons découpé en gros grains subégaux. Plateau inférieur recouvert de côtes rayonnantes, égales et granulées.

Hauteur du polypier	25 à 30 mm.
Diamètre du polypier	80 à 100
Longueur des séries	9 à 10
Distance des centres calicinaux	5 à 10
Nombre de cloisons par calice	50 à 60
Nombre de cloisons sur les collines	10 par 5
Nombre de côtes du plateau	12 par 5

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *L. Bonanomii* se reconnaît à ses cloisons grossières, très écartées, ses vallées peu profondes, ses collines obtuses.
LOCALITÉS. La Caquerelle. Blauen (Corallien blanc).
COLLECTION. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXI. Fig. 4. Polypier de grandeur naturelle, vu par le haut.

LATIMÆANDRA FRINGELIANA, Koby, 1889.

(Pl. CXXVIII, fig. 5.)

Polypier en masse convexe, subglobuleuse. Séries calicinales très courtes contenant à peine deux ou trois calices, les calices isolés étant très fréquents. Vallées profondes et assez larges. Collines élevées, tranchantes. Centres calicinaux très distincts, marqués par un espace columellaire franchement délimité. Cloisons assez épaisses, celles des trois premiers cycles subégales, droites ou flexueuses; celles du quatrième cycle, plus étroites et plus minces. Surface inférieure costulée, à côtes égales et granulées.

Hauteur du polypier	30 à 50 mm.
Diamètre du polypier	30 à 50
Longueur des séries	5 à 7
Distance des centres calicinaux	5 à 6
Nombre de cloisons par calice	50 à 60
Nombre de cloisons sur les collines	18 par 5
Nombre de côtes du plateau	20 par 5

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette belle espèce est caractérisée par son espace columellaire nettement circonscrit comme c'est ordinairement le cas chez le genre *Isastrea*. Ses cloisons ont cependant la structure trabiculaire de ses congénères. Par la petitesse de ses séries elle se rapproche de la *L. minima*, dont elle se distingue par des cloisons plus épaisses et plus écartées.

LOCALITÉ. Fringeli, près de Bärschwyl (terrains à chailles siliceux).

COLLECTION. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXVIII. Fig. 5. Polypier vu par le haut. Grandeur naturelle.

CHORISASTREA FROMENTELI, Koby.

(Pl. CXXVIII, fig. 1, 1 a.)

SYNONYMIE.

Chorisastrea Fromenteli, Koby, Monogr. des polyp. jurass. de la Suisse, p. 222.

C'est par erreur que j'ai indiqué le terrain à chailles siliceux comme gisement de ce polypier ; il se trouve au contraire dans le Corallien blanc et même dans l'Astartien.

Le nouvel échantillon, plus complet, que j'ai fait figurer, provient de Hochwald et appartient au Musée de Bâle.

STIBASTREA ETALLONI, Koby.

(Pl. CXXI, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Stibastrea Etalloni, Koby, Monogr. des polyp. jurass. de la Suisse, p. 226.

L'exemplaire figuré diffère assez de celui de la Pl. LXV, fig. 11 ; il est notablement plus grand, sa forme est globuleuse, ses séries sont plus larges et plus courtes. Les branches du pourtour tendent à s'isoler. J'attribue ces différences à la différence de taille et d'âge des polypiers. Celui-ci provient également du Corallien blanc de La Caquerelle.

ISASTREA SERIALIS, Edwards et Haime.

(Pl. CXXVIII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1885. *Isastrea serialis*, Koby, Monogr. des polyp. jurass. de la Suisse, p. 283.

J'ai trouvé un échantillon mieux conservé que ceux qui sont figurés sur la Pl. LXXIX j'en donne une nouvelle figure.

Cet échantillon provient du Bathonien du Vorbourg, près de Délémont.

Isastrea Conybearii, Edwards et Haime.

(Pl. CXXVI, fig. 6.)

SYNONYMIE.

1851. *Isastrea Conybearii*, Ed. et H., Brit. foss. corals., p. 113, pl. XXII, fig. 4.
1860. *Id.* From., Introd. à l'étude des polyp. foss., p. 228.

Polypier massif, à surface supérieure plane, légèrement convexe. Calices polygonaux, subégaux et peu profonds. Cloisons assez fortes, droites, subconfluentes, garnies à leur bord supérieur de dents fortes et très écartées. Les cloisons primaires et secondaires subégales, arrivant au centre sans s'y souder; les tertiaires à peine plus étroites, les quaternaires plus ou moins développées, celles du dernier ordre le plus souvent rudimentaires. Espace columellaire très petit, arrondi. Traverses fortes, assez écartées.

Hauteur du polypier	25 à 30 mm.
Diamètre du polypier	30 à 50
Diamètre des calices	15 à 20
Nombre de cloisons sur la muraille	5 par 5
Nombre de cloisons par calice	40 à 48

Rapports et différences. Je ne possède qu'un jeune polypier de cette espèce et il n'y a que deux ou trois calices du centre bien développés; les autres sont déformés par une gemmation abondante. Cette espèce se distingue nettement de ses congénères par ses grands calices, par ses cloisons peu nombreuses et partant très écartées, et enfin par ses grosses dents cloisonnaires.

Localité. Vorbourg, près de Délémont (Bathonien).

Collection. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXVI. Fig. 6. Jeune colonie vue par le haut. Grandeur naturelle.

ISASTREA SULCATA, Koby, 1889.

(Pl. CXXVI, fig. 5.)

Polypier massif, à surface supérieure plane. Calices polygonaux, subégaux, profonds, nettement délimités par un sillon étroit et assez profond qui indique la place de la muraille. Cloisons très fines, espacées, toutes très fortement dentées à leur bord supérieur; celles des deux premiers cycles plus larges, se touchant dans les parties profondes, mais laissant vers le haut un espace columellaire arrondi. Les cloisons des autres cycles plus ou moins développées suivant leur âge.

Hauteur du polypier	20 à 50 mm.
Diamètre du polypier	100 à 200 mm.
Diamètre des calices	10 à 12
Nombre de cloisons sur la muraille	10 par 5
Nombre de cloisons par calice	50 par 60

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Isastrea sulcata* est principalement caractérisée par le sillon profond qui sépare les calices voisins. Les cloisons ne sont pas confluentes, elles sont plus fines et plus fortement dentées que celles de ses congénères.

LOCALITÉS. Blauen. Dittingen (Corallien blanc).

COLLECTION. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXVI. Fig. 5. Fragment d'un polypier vu par le haut. Blauen. Grandeur naturelle.

LEPTOPHYLLIA LOBATA, Koby, 1889.

(Pl. CXXVI, fig. 2, 2a, 3, 3a, 4.)

Polypier de forme variable, ordinairement élevé, en cône renversé, atténué à la base en un pédoncule étroit et court, marqué sur les côtés de bourrelets d'accroissement. Calice peu profond, à pourtour plus ou moins lobé et échancré. Cloisons serrées, fortes, très nombreuses, très inégales en largeur, celles d'un ordre inférieur s'anastomosant à celles

des premiers cycles. Bord supérieur des cloisons découpé en grains réguliers. Côtes égales, plus saillantes vers le haut du polypier.

Hauteur du polypier	25 à 50 mm.
Grand diamètre calicinal	25 à 30
Petit diamètre calicinal	15 à 20
Nombre de cloisons	150 à 200
Nombre de côtes	8 à 9 par 5

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce a le port de certaines variétés de la *L. Thurmanni,* elle en diffère immédiatement par sa taille plus élevée, ses cloisons plus grosses, son calice lobé. Elle ressemble également à la *L. oblonga,* mais elle s'en distingue par un calice plus large et plus évasé à hauteur égale et possédant un plus grand nombre de cloisons.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Ste-Ursanne (Corallien blanc).

COLLECTIONS. Thurmann. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXVI. Fig. 2, 2a, 3, 3a. Deux polypiers vus de côté et par leur calice. La Caquerelle. Ma collection.

Fig. 4. . . . . . . Fragment supérieur d'un grand polypier vu de côté. Mêmes localité et collection.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

THAMNASTREA M'COYI, Edwards et Haime.

(Pl. CXXVII, fig. 13.)

SYNONYMIE.

1851. *Thamnastrea M'Coyi,* E. H., Brit. foss. corals., p. 141, pl. XXIX, fig. 2, 2*a*.
1856. *Centrastrea M'Coyi,* From., Introd. à l'étude des polyp. foss., p. 217.

Polypier formant des masses convexes ou subplanes. Calices serrés, subégaux, polygonaux, plus ou moins creusés par l'usure, plans dans l'origine. Cloisons épaisses, droites, égales en épaisseur, les primaires et secondaires atteignant le centre et se soudant à la columelle; les tertiaires de moitié plus étroites; quelques cloisons du quatrième cycle dans les grands calices. Columelle assez forte, principalement dans les calices usés.

Hauteur du polypier	20 à 50 mm.
Diamètre du polypier	20 à 50
Distance des centres calicinaux	2
Nombre de cloisons	24 à 30

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se rapproche du genre *Astrocœnia*. Ses cloisons sont cependant plus découpées à leur bord supérieur que chez les espèces de ce dernier genre. Elle ne saurait être confondue qu'avec l'une ou l'autre congénère du Jura supérieur. Elle s'en éloigne par des cloisons plus grossières et plus espacées.

LOCALITÉS. Montmelon. Mythen (Calcaire à polypiers).

COLLECTIONS. Koby. Stutz.

Explication de la figure.

Pl. CXXVII. Fig. 13. Fragment d'un polypier vu par le haut. Mythen. Collection de M. Stutz. Grandeur naturelle.

THAMNASTREA DEFRANCEI, Michelin (Astrea).

(Pl. CXXIII, fig. 7.)

SYNONYMIE.

1840.	*Astrea Defranceiana,*	Mich., Icon. Zooph., p. 9, pl. II, fig. 1.
1849.	*Synastrea Defranciana,*	Edw. et H., Ann. des sciences nat, 3 sér., t. XII, p. 153.
1850.	*Id.*	D'Orb., Prod. de paléont., p. 292.
1851.	*Thamnastrea Defranciana,*	Edw. et H., Polyp. foss. des terr. paléoz., p. 110.
1851.	*Id.*	Edw. et H., Brit. foss. corals., p. 139, pl. XXIX, fig. 3 (non 4).

Polypier massif, à surface supérieure plane, concave ou convexe. Calices superficiels, serrés, disposés en lignes concentriques vers le bord du polypier. Cloisons très fines, droites ou flexueuses, inégales, en partie parallèles, en partie géniculées et divergentes. Bord supérieur des cloisons découpé en petits grains rapprochés et égaux. Trois cycles complets et quelques cloisons rudimentaires du quatrième cycle. Columelle nulle. Surface inférieure recouverte d'une épithèque complète plissée transversalement.

Hauteur du polypier	20 à 50 mm.
Diamètre du polypier	50 à 200
Distance des centres calicinaux	2 à 3
Rayons septo-costaux	10 par 2
Nombre de cloisons	24 à 30

Remarques. La fig. 4 de la pl. XXIX de Brit. corals. foss., représente certainement une espèce toute différente de la fig. 3 et de celle donnée par Michelin. Abstraction faite des calices polygonaux et creusés, ils sont près du double plus grands et non disposés en lignes concentriques.

Rapports et différences. Cette espèce, très voisine de la *Thamnastrea Mettensis*, s'en distingue par des cloisons très fines, granulées et peu compactes, ainsi que par des centres calicinaux plus rapprochés.

Localité. Vorbourg, près de Délémont (Bathonien).

Collection. Koby.

Explication de la figure.

Pl. CXXIII. Fig. 7. Polypier vu par le haut. Grandeur naturelle.

Thamnastrea? Thurmanni, Koby, 1889.

(Pl. CXXVIII, fig. 4, 4 a.)

Polypier élevé, pédonculé, en cône renversé, à surface supérieure plane. Calices superficiels, très grands et très écartés. Centres calicinaux marqués par un espace columellaire elliptque. Cloisons fortes, écartées, inégales. Les primaires et les secondaires grandes, ondulées, allant d'un centre calicinal à l'autre, les tertiaires souvent coudées, plus étroites, mais aussi épaisses que les cloisons principales. Souvent quelques cloisons d'un quatrième cycle. Traverses fortes, écartées. Épithèque paraissant avoir été épaisse mais fragile.

Hauteur du polypier	60 à 80 mm.
Diamètre du polypier	30 à 60
Distance des centres calicinaux	12 à 15
Nombre de cloisons par calice	24 à 30
Nombre de rayons septo-costaux	11 par 5

Rapports et différences. Cette espèce, que je ne classe qu'avec beaucoup de doutes dans ce genre à cause de ses cloisons compactes, a plus d'un point de ressemblance avec la *Plerastrea Pratti*, mais elle s'en éloigne directement par l'absence d'une columelle et par la présence d'une épithèque membraneuse sur le plateau commun. Elle se distingue des autres Thamnastrées par des calices grands et écartés ne possédant qu'un petit nombre de cloisons.

LOCALITÉ. Vorbourg, près de Délémont (Bathonien).
COLLECTION. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXVIII. Fig. 4, 4a. Polypier vu de côté et par sa face calicinale. Grandeur naturelle.

THAMNASTREA STUTZI, Koby, 1889.

(Pl. CXXVII, fig. 5.)

Je n'ai qu'un fragment de ce polypier et sa conservation laisse beaucoup à désirer. Je n'hésite cependant point à en faire une nouvelle espèce, car il s'éloigne considérablement des espèces connues. Le polypier devait être de grande taille à surface supérieure plane. Les calices sont superficiels et disposés en séries très écartées. Les centres calicinaux sont à des distances de 20 à 30mm. Les cloisons, très nombreuses et serrées, paraissent être de deux sortes. Celles qui relient les centres d'une même série sont plus épaisses, presque droites, faiblement infléchies dans le voisinage des centres; les autres cloisons sont longues, flexueuses, confluentes avec celles des séries voisines. Il n'est pas possible d'en compter le nombre sur cet unique échantillon.

Ce polypier a été trouvé par M. Stutz dans le Corallien du Mythen.

Explication de la figure.

Pl. CXXVII. Fig. 5. Fragment d'un polypier vu par le haut. Grandeur naturelle.

MICROSOLENA VERDATI, Koby, 1889.

(Pl. CXXIII, fig. 10, 11.)

Polypier étalé, convexe, peu élevé, à pourtour plus ou moins circulaire, lobé. Calices plus écartés vers le centre du polypier que sur les bords, ordinairement superficiels, mais se creusant facilement par l'usure et montrant alors une disposition en séries concentriques. Centres calicinaux bien marqués. Cloisons épaisses, poreuses, rayonnantes ou sub-

parallèles en allant d'une série à l'autre. Bord supérieur des cloisons découpé en gros grains égaux et se touchant à peine. Point de columelle. Surface inférieure recouverte d'une épithèque forte, plissée concentriquement.

Hauteur du polypier	20 à 30 mm.
Diamètre du polypier	40 à 100
Distance des centres calicinaux	5 à 8
Nombre de rayons septo-costaux	10 à 11 par 5
Nombre de cloisons par calice	40 à 60

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'aspect du polypier est différent suivant son degré d'usure. Lorsque les calices sont creusés, ils paraissent plus petits et plus rapprochés; c'est encore le cas sur les petits échantillons et vers la périphérie du polypier.

Cette espèce ressemble à la *M. Cæsaris*, Ét. du terrain à chailles; cependant ses calices sont ordinairement plus petits, ses cloisons plus grossières et plus espacées.

LOCALITÉS. Montmelon. Courtemautruy (Calcaire à polypiers).

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Koby.

Explication des figures.

Pl. CXXIII. Fig. 10. Polypier vu par sa face supérieure. Montmelon. Ma collection.
Fig. 11. Petit polypier dont les calices sont creusés. Montmelon. Coll. Ed. Greppin.
Ces figures sont de grandeur naturelle.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE

DES

POLYPIERS JURASSIQUES DE LA SUISSE

Le nombre des espèces de polypiers décrits dans ce travail comme provenant des terrains jurassiques de la Suisse s'élève à 447, dont plus de la moitié sont nouvelles. Sur ce nombre, quelques espèces n'ont pas encore été rencontrées en Suisse, mais proviennent de localités frontières, principalement des environs de Valfin. D'un autre côté, j'ai passé sous silence quelques espèces citées par différents auteurs par suite de la disparition des types ou par suite d'une conservation insuffisante des échantillons ayant servi à leur description. Ces nombreux coraux sont très inégalement répartis tant dans la série des étages jurassiques que dans les différents gisements d'un même étage. Je donne ci-après l'énumération de ces espèces avec quelques indications spéciales sur les gisements.

RHÉTIEN

Je ne connais que deux polypiers de cet étage, ce sont :

Calamophyllia Rhœtiana K. *Thecosmilia Martini* From.

La première est très répandue dans les Alpes depuis le Voralberg jusque dans les Alpes vaudoises; la deuxième, par contre, n'est connue que d'une localité des Alpes suisses; elle se retrouve dans le Sinémurien de la Côte-d'Or.

SINÉMURIEN

Un seul polypier pourrait provenir de cet étage, c'est la

Stephanocœnia Rollieri, K.

du Lias des environs de Besançon.

Les deux étages supérieurs du Lias n'ont fourni aucun polypier jusqu'à ce jour.

BAJOCIEN

I. Marnes à Ammonites opalinus.

Ces marnes, connues aussi sous le nom de Marnes de Pinperdu, renferment partout où elles effleurent un joli petit polypier, le

Thecocyathus mactra, Gdf.

Nous trouvons cette espèce aussi bien dans le Jura argovien et soleurois que dans le Jura français. A Bressaucourt, dans le Jura bernois, on la trouve en grande quantité associée à de nombreux *Turbo subduplicatus* et *Leda rostralis*.

II. Couches à Ammonites Murchisonæ.

Deux espèces seulement me sont connues de ces assises :

Trochocyathus Magnevilleanus Mic. *Thecosmilia Cornolensis* K.

La première a été rencontrée dans le Jura argovien et dans le Jura alpin du canton de Fribourg. J'ai trouvé moi-même le deuxième polypier dans l'Oolithe ferrugineuse du Mont-Terrible, au sud de Cornol.

III. Calcaire à polypiers.

Le nom donné à cette subdivision du Bajocien par plusieurs géologues indique déjà la fréquence des polypiers et la part qui leur revient dans la formation de ce terrain. Ce niveau constitue un excellent horizon géologique d'une étendue extraordinaire. Nous le rencontrons en Angleterre, en Allemagne, sur différents points de la France, dans le Jura suisse, ainsi que dans nos Alpes, toujours avec les mêmes espèces de polypiers. Il ne s'agit cependant pas encore de véritables récifs de coraux tels que nous les voyons de nos jours dans l'Océan Indien; on ne peut comparer ces dépôts qu'aux formations madréporiques actuelles de la Floride et de la Mer Rouge. Les polypiers sont généralement en place, non roulés, formant un banc de quelques mètres d'épaisseur seulement; ailleurs ils sont assez dispersés et épars dans une roche marneuse.

Salins, dans le département du Jura est certainement la localité type du *Calcaire à polypiers* ou *Couches à coraux* de M. Marcou. Là les coraux forment des îlots, dont l'un, celui du fort St-André, a fourni à un grand nombre de musées une grande quantité de polypiers très bien conservés. Ces polypiers sont siliceux, la roche qui les entoure est calcaire et d'une couleur brune. Le banc à coraux est séparé de l'Oolithe ferrugineuse par une formation calcaire sans fossiles déterminables qui serait le *Calcaire à entroques* et que certains géologues prennent pour l'équivalent de notre *Oolithe subcompacte*. Je ne crois pas qu'il en soit ainsi, car, dans ce cas, la formation coralligène de Salins appartiendrait au Bathonien. Chez nous, le *Calcaire à polypiers* ne repose également pas directement sur l'Oolithe ferrugineuse; suivant les endroits, on trouve dix à vingt mètres de calcaires noirâtres schisteux avec peu de fossiles. Ces calcaires pourraient être les représentants du *Calcaire à entroques* aussi bien que ceux de l'Oolithe subcompacte. Les polypiers particuliers à la faune de Salins sont :

Latimæandra Germaini K.
» *Salinensis* K.
Thamnastrea Marcoui K.
» *Salinensis* K.

Dans le canton de Vaud, les affleurements du *Calcaire à polypiers* sont

nombreux, principalement dans les environs de Ste-Croix, à la Denairaz et à Combettaz. La faune est pareille à celle du Jura bernois; la *Thecosmilia Jaccardi* K. y est particulièrement fréquente.

Ce niveau n'a pas encore été constaté dans le canton de Neuchâtel; on le retrouve cependant bien développé dans le département du Doubs, dans les environs de Montbéliard et de Belfort.

Plusieurs localités du Jura bernois m'ont fourni des polypiers de ce niveau. Ce sont : la Combe-Lavaux, près de Roche d'Or, le Pichoux, près de Courtemautruy, les environs de Cornol et du Mont-Terrible, Montmelon, près de Ste-Ursanne, la Combe-Bollmann, près de Glovelier, Undervelier, le Creux du Vorbourg, au nord de Délémont.

Le plus bel affleurement est certainement celui de Montmelon. Là, on trouve dans un immense éboulis au contact d'une faille, une masse de polypiers associés aux débris des *Cidaris cucumifera* et *Rhabdocidaris horrida*. Voici la liste des polypiers recueillis dans cette localité, tant par M. Ed. Greppin que par moi. J'indique par r., ar. et c., les trois degrés de fréquence, rare, assez rare et commun.

Latimæandra Davidsoni E. H. r.	*Thamnastrea Mettensis* E. H. c.
Isastrea Bernardi d'Orb. c.	» *Terquemi* E. H. c.
» *Salinensis* K. c.	» *M'Coyi* E. H. r.
» *tenuistriata* M'Coy. r.	*Microsolena Verdati* K. ar.
Meandrarea Greppini K. r.	» *Jaccardi* K. ar.

J'y ai trouvé en outre des débris très imparfaits des

Thecosmilia Jaccardi K.	*Latimæandra Flemingi* E. H.
Confusastrea Cotteaui d'Orb.	

Telle est à peu près la faune coralline des autres localités du Jura bernois; la *Confusastrea Cotteaui,* d'Orb., y est en général plus fréquente qu'à Montmelon.

Je ne connais pas de polypiers de ces assises des autres parties du Jura bernois.

C'est le mérite de M. Stutz d'avoir signalé le premier, il y a déjà quelques

années[1], l'existence du *Calcaire à polypiers* dans nos Alpes suisses. M. Stutz m'a communiqué dernièrement les polypiers récoltés dans ces couches, à la Windgälle, au Mythen, à Erstfeld, à Engelberg, au Mürstenstock, et jusque dans l'Oberland bernois. D'après cet infatigable chercheur, les bancs à coraux se trouvent dans la partie supérieure d'une couche calcaire de 10 à 15 mètres d'épaisseur, surmontant les *Marnes à Ammonites opalinus* et produisant ordinairement une terrasse saillante visible au loin. Ils forment dans ces contrées non seulement un excellent niveau orographique, mais la présence de nombreux débris d'*Isastrea* est le plus souvent le seul guide certain pour l'orientation des couches jurassiques inférieures si pauvres en autres fossiles caractéristiques. J'ai déterminé les polypiers suivants, provenant de ces différentes localités alpines :

Latimœandra Salinensis K.
Thamnastrea Terquemi E. H.
» *M'Coyi* E. H.
Confusastrea Cotteaui d'Orb.
Cladophyllia tenuis K.
Cyathophora Luciensis E. H.
Isastrea Salinensis K.
» *Bernardi* d'Orb.
» *tenuistriata* M'Coy.

La liste générale des polypiers du *Calcaire à polypiers* est :

Montlivaultia Labechei E. H.
Cyathophora Salinensis E. H.
Thecosmilia Jaccardi K.
Cladophyllia tenuis K.
» *Choffati* K.
Confusastrea Cotteaui d'Orb.
Isastrea tenuistriata E. H.
» *Bernardi* d'Orb,
» *Salinensis* K.
» *Richardsoni* E. H.
Anabacia, Bouchardi E. H.
Thamnastrea Marcoui K.
» *Salinensis* K.
» *M'Coyi* E. H.
» *scita* E. H.
» *Terquemi* E. H.
» *Mettensis* E. H.
» *mammosa* E. H.
Meandrarea Greppini K.
Microsolena Jaccardi K.
» *Verdati* K.

A côté des Isastrées dont la détermination spécifique est assez difficile, les coraux les plus caractéristiques et les plus connus à différentes localités sont :

[1] *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paleontologie*, 1879, p. 843 et 1884, p. 14.

Thamnastrea Terquemi E. H.
» *Mettensis* E. H.
Confusastrea Cotteaui d'Orb.
Thecosmilia Jaccardi K.

BATHONIEN

Les polypiers si fréquents dans la partie supérieure de l'étage précédent perdent considérablement de leur importance dans le Bathonien, où ils parviennent cependant à constituer un banc de coraux d'une certaine étendue dans les assises supérieures de la *Grande Oolithe*. Dans les *Couches à Rhynchonella varians*, on trouve encore assez fréquemment des espèces isolées.

I. Grande Oolithe.

C'est dans les marnes à *Hemicidaris Luciensis* et dans les couches calcaires qui les surmontent qu'on trouve une faunule riche en polypiers appartenant surtout au genre *Isastrea*. Il faut prendre garde de ne pas confondre ces couches avec celles du *Calcaire à polypiers*. Les localités fossilifères de ce niveau dans le Jura bernois sont : entre les deux Vorbourg, au nord de Délémont; Movelier; le Bois du Treuil, à l'est de Soyhières; Grellingue. Dans le Jura bâlois, on le retrouve près de Muttenz et de Waldenbourg. Les polypiers sont à peu près partout les mêmes; la localité du Vorbourg seule m'a procuré quelques espèces exceptionnelles, qui sont :

Heliocœnia costulata K.
Stylina fenestralis K.
Isastrea Corrybeari E. H.
Thamnastrea Defrancei Mich.
» *Thurmanni* K.

Les espèces communes aux autres localités sont :

Isastrea Marcoui K.
» *serialis* E. H.
» *limitata* E. H.
Isastrea explanulata M'Coy.
» *octogona* Grep.

Deux autres espèces du même genre sont encore citées dans l'ouvrage du Dr Greppin comme provenant du Bois de Treuil et de Movelier.

Dans le Jura argovien se trouve un niveau à coraux qui doit correspondre au nôtre, c'est celui de la Gysulafluh. Là, les coraux paraissent former un petit récif constitué par un calcaire blanc assez semblable au calcaire crayeux du Rauracien. Les polypiers, quoique nombreux, sont peu déterminables; j'ai cependant pu reconnaître :

Latimœandra Heimi K.	*Isastrea Marcoui* K.
Cryptocœnia sp.	» *serialis* E. H.
Microsolena sp.	» *limitata* E. H.

II. **Couches à Rhynchonella varians** (Calcaire roux sableux).

Différentes espèces du genre *Montlivaultia* et l'*Anabacia orbulites*, Lam., se trouvent irrégulièrement répandues dans les couches marno-calcaires de cette subdivision du Bathonien. Plus rares dans les environs de Sainte-Ursanne, où ces couches affectent un facies plus calcaire, on trouve ces polypiers en grande quantité vers l'est, à Movelier, à Ederschwyl, au Fringeli, puis dans les cantons de Soleure, de Bâle-Campagne et d'Argovie. A côté de l'*Anabacia orbulites*, le polypier le plus caractéristique et le plus fréquent est la *Montlivaultia caryophyllata*, Lam. Les autres polypiers sont :

Montlivaultia Mœschi K.	*Montlivaultia decipiens* Gdf.
» *Mulleri* K.	» *numismalis* d'Orb.
» *Ducreti* K.	

Du Bathonien des Alpes je ne connais que la *Calamophyllia radiata*, Lam., provenant du Stockhorn, et deux polypiers : *Thamnastrea Defrancei*, Mich., et *Isastrea Marcoui*, K., du Schilt.

Couches à Mytilus.

Sous le nom de *Couches à Mytilus* on entend des assises schisteuses dans leur partie inférieure, calcaires dans le haut, qui ne se rencontrent que dans deux chaînes des Alpes occidentales de la Suisse, comprises entre le lac de Thoune et la Savoie. Ce terrain contient un grand nombre de fossiles

et parmi lesquels beaucoup de polypiers. On n'est pas encore définitivement fixé sur la position stratigraphique de ces couches, tandis que les anciens géologues les considéraient comme kimméridiennes, MM. de Loriol et Schardt, après une longue étude paléontologique et stratigraphique[1], les firent entrer dans le Bathonien. D'un autre côté, M. Gilliéron soumettant les déterminations de M. de Loriol à une savante critique[2], arrive à la conclusion que les couches à Mytilus doivent occuper la partie supérieure du Callovien et la base de l'Oxfordien. Dans ces conditions il est assez intéressant de voir quels arguments l'étude des polypiers peut fournir en faveur de l'une ou l'autre de ces opinions. Mais, par cette étude, on arrive à des conclusions négatives; tous les polypiers de ce niveau appartiennent à des espèces absolument nouvelles, j'ai même dû créer un genre nouveau pour l'un d'eux. L'ensemble de cette faune de coraux possède un cachet tout particulier; ce sont d'abord beaucoup d'espèces isolées, ensuite un petit nombre de polypiers arborescents mais de petite taille, enfin une grande quantité d'espèces subdendroïdes ou globuleuses, mais dont le polypier est loin d'atteindre les dimensions qu'on trouve chez les congénères d'autres niveaux coralligènes. Ces coraux nains, malgré leur fréquence et leur variété, ne formaient évidemment pas de récifs, ni des bancs étendus; certaines conditions devaient s'opposer à leur développement.

Voici la liste des espèces de ce niveau :

Cryptocœnia compressa K.
» *tenuistriata* K.
Convexastrea Bachmanni K.
» *Schardti* K.
» *alveolata* K.
» *Gillieroni* K.
Stylina Lorioli K.
Diplocœnia decemradiata K.
Codonosmilia elegans K.
Montlivaultia Gillieroni K.
» *Schardti* K.
» *Bachmanni* K.
» *Jaunensis* K.
Thecosmilia? Schardti K.
Baryphyllia glomerata K.
« *alpina* K.
Faria Ritteneri K.
» *ornata* K.

[1] Étude paléont. et stratigr. des couches à Mytilus des Alpes vaudoises (*Mém. Soc. paléont. suisse*, vol. X, 1883).
[2] La faune des couches à Mytilus considérée comme phase méconnue de la transformation des formes animales (*Verhandl. der Naturf. Ges. Basel*, t. VIII, p. 133).

Latimæandra Renevieri K.
Astrocœnia Schardti K.
Leptophyllia moneta K.
Thecoseris Lorioli K.
Thecoseris Schardti K.
» *plicata* K.
Thamnastrea Schardti K.

De ces 25 espèces 3 seulement proviennent de l'Oberland bernois :

Cryptocœnia compressa K.
Convexastrea Bachmanni K.
Montlivaultia Jaunensis K.

les autres ont été récoltées par MM. Schardt et Rittener dans le riche gisement des Rochers de la Raye. Quelques autres espèces, probablement aussi nouvelles, se trouvent encore dans cette localité; les quelques débris qui m'en ont été communiqués ne me permettent pas une description suffisante. Ce qui frappe dans l'examen de cette liste, c'est l'absence du genre *Isastrea* si fréquent ailleurs dans le Bathonien et dans le Bajocien; c'est ensuite le grand nombre de polypiers du groupe des *Stylines*, la présence de genres comme *Baryphyllia*, *Favia* et *Thecoseris*, qui n'ont été signalés jusqu'à présent que dans le *Jura supérieur*. L'*Astrocœnia Schardti* rappelle également l'une ou l'autre congénère arborescente des terrains jurassiques supérieurs. Parmi les débris non décrits se trouvent deux mauvais exemplaires qui appartiennent certainement au genre *Blastosmilia* et à une espèce voisine, sinon identique, à la *Blastosmilia Fromenteli*, Ét., du Ptérocérien coralligène de Valfin. Seule, la *Leptophyllia moneta*, K., a une ressemblance lointaine avec l'*Anabacia orbulites* du Bathonien, mais M. Rollier m'a communiqué du *Terrain à chailles siliceux* un exemplaire que je ne puis absolument pas distinguer de l'espèce des couches à Mytilus.

J'ai reçu de M. Schardt un envoi de polypiers des mêmes couches, mais d'un autre gisement; ils proviennent de la Combe, près du col de Vernaz-sur-Vouvry (Bas-Valais). Ils sont moins bien conservés que ceux du Rocher de la Raye; j'ai néanmoins pu y distinguer :

Montlivaultia Schardti K.
Convexastrea Gillieroni K.
Baryphyllia alpina K.
Thamnastrea Schardti K.

Il y a en outre une autre espèce de *Montlivaultia*, et, chose assez singu-

lière, une *Favia* qu'il m'est impossible de séparer de la *Favia proeminens*, K., du haut Jura. Par contre, une *Thamnastrea*, assez mal conservée du reste, ressemble à la *Thamnastrea Lyelli*, E H., du Bathonien d'Angleterre.

Ainsi l'étude des polypiers des Couches à Mytilus montre que ces fossiles ont plus d'affinité pour des espèces du Jurassique supérieur que pour celles du Bathonien. M. de Loriol est arrivé à une conclusion opposée par l'étude des mollusques des mêmes couches.

CALLOVIEN

J'ai à mentionner trois espèces des couches calloviennes; elles proviennent de Ste-Croix et elles appartiennent au Musée de Lausanne.

Thamnastrea Calloviensis K.
» *Renevieri* K.
Microsolena ornata K.

OXFORDIEN

Il y a également très peu de polypiers dans cet étage dont le facies est essentiellement marneux.

I. Oxfordien inférieur ou Marnes pyriteuses.

Dans la partie supérieure de ces couches, appelées aussi *Couches à Ammonites Renggeri*, on rencontre, en même temps que la *Terebratula impressa*, trois petits polypiers dont deux au moins sont assez fréquents. Ce sont :

Microsmilia Delemontana Th.
» *Erguelensis* Th.
Microsmilia Matheyi K.

La première espèce a une aire de dispersion très grande. On la retrouve dans le Jura français, dans le Jura argovien et en Allemagne. En Argovie,

où les *Marnes pyriteuses* font défaut, elle gît également avec la *Terebratula impressa* dans la partie inférieure des *Couches d'Effingen*.

II. Oxfordien supérieur ou Terrain à chailles marno-calcaire.

Je ne suis pas certain si l'un ou l'autre polypier cité dans le terrain suivant ne proviendrait pas déjà de ces assises, car il est difficile de dire où l'un finit et où l'autre commence. Les coraux suivants se trouvent dans ces limites :

Enallohelia elegans Uri.
Epismilia Delemontana K.
Plesiosmilia gracilis K.
» *corallina* K.
Montlivaultia Matheyi K.
» *Charcemensis* Fr.
Plesiophyllia recta K.
Thecosmilia costata Fr.
» *Cartieri* K.
Rhabdophyllia cervina Et.
Goniocora socialis R.

Ce sont des espèces isolées ou peu ramifiées, tandis que les polypiers massifs et arborescents proviennent réellement du *Terrain à chailles siliceux*.

RAURACIEN

C'est dans cet étage que les polypiers jurassiques arrivent à l'apogée de leur développement. Avec les premiers bancs à *Dimorpharea Kœchlini*, E. H., la faune oxfordienne disparaît et fait place aux nombreux échinodermes, spongiaires et coraux. Les colonies pierreuses de ces animaux transforment peu à peu le fond vaseux et le rendent propre à l'établissement de véritables récifs madréporiques. C'est pendant cette période que s'est formé la partie inférieure de l'étage Rauracien, c'est-à-dire le

Terrain à chailles siliceux.

La région septentrionale du Jura bernois possède une quantité de beaux

affleurements de ces couches. Les polypiers y sont très irrégulièrement distribués; à certains endroits ce sont les spongiaires qui prennent leur place, ailleurs ce sont les échinodermes. Ils sont ordinairement plus ou moins silicifiés; quand ils sont calcaires, ce ne sont que des moules ou des empreintes.

A Calabri, au sud de Porrentruy, on ne rencontre guère que les *Dimorpharea Kœchlini*, *Thamnarea digitalis* et *arborescens*; les spongiaires, par contre, y sont très abondants.

A Ste-Ursanne, sur le chemin de Montenol, on trouve quelques fragments de la *Thecosmilia costata* et çà et là une *Isastrea*. Ici les crinoïdes devaient former de véritables forêts.

Les localités classiques de Develier-dessus, du Kenet près de Bellerive, de Liesberg, ne fournissent également pas de polypiers. On les trouvait par contre en grande quantité et bien conservés au nord de Délémont, dans un pâturage appelé Petit-Bambois ou Sur Chêtre. Mais actuellement cette localité n'est plus exploitable, le pâturage ayant été transformé en forêt.

Au Thiergarten, près de Vermes, les coraux sont également abondants soit siliceux, soit à l'état d'empreintes. Les deux espèces suivantes sont jusqu'à présent spéciales à cet affleurement :

Montlivaultia humilis K. *Goniastrea Thiergartensis* K.

Au Fringeli, près de Bärschwil, on peut aussi faire une abondante récolte de polypiers. Les genres *Isastrea*, *Montlivaultia*, *Thecosmilia* sont fréquents. J'ai en outre décrit plusieurs espèces rares provenant de cette localité.

A Pfeffingen, près de Grellingue, on trouve surtout les grandes *Montlivaultia truncata*, *dilata* et *obconica*.

Mais la localité par excellence pour la recherche des polypiers de ce niveau se trouve à l'ouest de La Caquerelle, au haut de la Combe-Chavatte. En peu de temps on peut y collectionner les principales espèces caractéristiques du terrain à chailles siliceux. Elles y forment un banc de 3 à 4 mètres d'épaisseur au-dessous des couches à Échinides. Les pâturages avoisinants sont également jonchés de polypiers.

La liste suivante indique les polypiers trouvés dans le Jura bernois;

comme j'ai visité personnellement tous ces gisements, j'indique également leur degré de fréquence.

Psammohelia Fromenteli K. r.
Enalohelia elegans M. r.
» *corallina* d'Orb.
Epismilia Thurmanni El. r.
» *Delemontana* K. ar.
Plesiosmilia gracilis K. r.
» *truncata* K. r.
Rhipidogyra gigantea K. ar.
Cryptocœnia Thiessingi K. r.
» *Cartieri* K. rr.
» *limbata* Gdf. ar.
Cyathophora faveolata K. ar.
Convexastrea Meriani K. aq.
» *sexradiata* Gdf. ar.
Thecosmilia Cartieri K. ar.
» *annularis* Fl. r.
» *Gresslyi* K. ar.
» *costata* Fr. c.
Goniastrea Delemontana K. r.
» *Thiergartensis* K, r.
Chorisastrea Delemontana K. ar.
Latimœandra Fringeliana K. r.
Clausastrea parva E. H. c.
» *dichotoma* D. ar.
Isastrea explanata Gdf. c.
» *Thurmanni* Et. ar.
» *tenuisepta* K. r.
Stephanocœnia Greppini K. c.
Leptophyllia oblonga K. c.
Montlivaultia Cytinus Fr. ar.
» *humilis* K. ar.
» *vesiculosa* K. ar.
» *Greppini* K. c.
» *ovata* Fr. c.
» *Jaccardi* K. ar.
» *Meriani* K. r.
» *Charcennensis* Fr. ar.
» *inflata* Fr. ar.
» *subdispar* Fr. ar.
» *crassisepta* Fr. ar.
» *dilatata* Mich. c.
» *truncata* E. H. C.
» *obconica* Mic. ar.
» *Mathcyi* K. ar.
» *Etalloni* Fr. ar.
» *Chofatti* K. ar.
Rhabdophyllia cervina Et. ar.
Dimorpharea Kœchlini E. H. C.
Thamnastrea Delemontana K. ar.
» *Gillieroni* K. r.
» *Moeschi* K. or.
» *Choffati* K. ar.
» *arachnoïdes* Park c.
Microsolena Edwardsi K. ar.
» *Julii* Et. ar.
« *caesaris* E. c.
Meandrarea Gresslyi Et. c.
Thamnarea arborescens Et. ar.
» *digitalis* Et. ar.

Plusieurs de ces espèces passent dans le niveau supérieur.

Dans le Jura soleurois nous trouvons à Seewen une faune analogue, mais au Günsberg, par contre, les espèces se groupent autrement et il y en a un certain nombre de spéciales. Cette localité a été bien exploitée par

M. Cartier, dont la belle collection appartient actuellement au Musée de Bâle. Les polypiers proviennent surtout de Hofbergle, à l'ouest de Günsberg. En voici la liste :

Enallohelia elegans Mü. r.
Stylina Girodi Et. r.
Cryptocœnia Cartieri K. c.
» *limbata* Gdf. c.
Cyathophora Bourgueti Def. ar.
Psammocœnia Kœchlini E. H. r.
Convexastrea Meriani K. r.
« *sexradiata* Gdf. ar.
Montlivaultia dilatata Mich. c.
» *Langi* K. c.
» *subdispar* Fr. c.
» *crassisepta* Fr. c.
» *bellis* K. r.
« *Cytinus* Fr. ar.
Thecosmilia Langi K. c.
» *Cartieri* K. c.
» *grandis* K. c.
Thecosmilia costata Fr. ar.
Leptophyllia Thurmanni K. ar.
» *cupulata* K. ar.
» *Montis* Fr. ar.
Chorisastrea Caquerellensis K. ar.
Dimorphastrea variabilis K. r.
Thamnastrea concinna Gdf. c.
» *arachnoides* P. r.
» *Mœschi* K. ar.
Microsolena Fromenteli K. ar.
» *dubia* K. ar.
Goniocora Cartieri K. ar.
Stephanocœnia trochiformis Et. r.
Astrocœnia Bernensis K. r.
Heliocœnia corallina K. ar.
Isastrea explanata Et. c.
Confusastrea rustica Defr. ar.

Cette faune a un cachet corallien; mais quand on examine la fréquence des individus, on voit que les espèces du niveau supérieur y sont représentées par de rares exemplaires, tandis que la grande masse des polypiers provient des genres *Montlivaultia*, *Thecosmilia* et *Cryptocœnia*.

La localité d'Obergösgen a également fourni une dizaine d'espèces de ce niveau. Plus à l'est, dans le Jura argovien, le terrain à chailles siliceux ne contient plus de polypiers.

Au nord de nos frontières une zone madréporique s'étend depuis Montbéliard jusqu'au Rhin. Les localités de Beaucourt, Dorans, Pérouse, Belfort, Ferrette, Oberlarg, Rœdersdorf et Thierstein, situées dans cette région, ont une faune analogue à celle du Jura bernois.

II. Rauracien supérieur ou Corallien blanc.

Dans la plupart des localités les deux sous-étages du Rauracien sont

séparés par une formation oolithique plus ou moins puissante, mais sans fossiles. Sur certains points, cependant, on remarque un passage insensible de la partie supérieure du Terrain à chailles siliceux aux couches fossilifères du niveau supérieur. Dans ces couches de passage, les coraux sont représentés par plusieurs espèces particulières qui disparaissent ou sont rares dans les véritables récifs coralliens. Ces espèces sont :

Montlivaultia Thurmanni K.	*Montlivaultia Laufonensis* K.
» *compressoides* K.	» *ovata* Fr.
» *semi globosa* K.	*Isastrea Thurmanni* Et.
» *media* K.	*Stephanocœnia Greppini* K.

On peut recueillir ces polypiers au sud de La Caquerelle, à Soyhières, à Dittingen et à Blauen.

Rien n'est plus variable que la distribution des polypiers dans le Rauracien supérieur. Suivant les endroits, ils occupent la base, la partie moyenne ou supérieure de ce niveau; souvent ils reparaissent à plusieurs reprises dans la même localité. Ils jouent un rôle prépondérant dans la formation de ces dépôts; ils forment la charpente après laquelle toute une série de petites faunes spéciales vient se fixer; avec les migrations des coraux ces faunules disparaissent d'un endroit pour reparaître ailleurs. Les conditions d'existence devaient être très différentes sur des points très voisins, ainsi que c'est le cas autour des récifs actuels. Aussi l'ancienne subdivision en *Calcaires* à *Dicéras*, à *Polypiers*, à *Nérinées*, ne saurait être maintenue.

Les récifs madréporiques rauraciens occupent une zone qui s'étend de l'est à l'ouest depuis Thierstein et Schauenburg près de Bâle, à travers le Jura soleurois et bernois, les départements du Doubs et de la Haute-Saône, jusqu'à Champlitte et Charcenne. La plus grande largeur de la zone dépasse 40 kilomètres. Quant à la puissance des dépôts madréporiques, elle varie, suivant les localités, depuis 10 jusqu'à 100 mètres. Dans nos contrées, les affleurements sont fréquents et fossilifères; je cite principalement : Hochwald, Guempen, Seewen, dans le canton de Soleure; Blauen, Dittingen, Hoggerwald, Liesberg, Soyhières, Fringeli, Montagne de Courroux, Châtillon, La Caquerelle, Tariche, Ste-Ursanne, Bure, Steinboden,

Lucelle, dans le Jura bernois. Au nord de nos frontières les polypiers ne sont pas moins fréquents dans les gisements rauraciens. On les trouve dans plusieurs localités au sud-ouest de Belfort, dans les environs de Montbéliard et de Beaucourt, et principalement sur la route de Lebétain à St-Dizier.

Pendant longtemps je croyais la faune corallienne des environs de Laufon distincte de celle de La Caquerelle, mais de fréquentes visites dans cette première localité m'ont fait revenir de mon erreur. On trouve à Blauen et à Dittingen les mêmes polypiers que plus à l'ouest; il y a tout au plus trois ou quatre espèces spéciales, qu'on finira certainement par rencontrer également autour de Ste-Ursanne et de La Caquerelle.

En général les polypiers sont en place et bien conservés, mais il y a aussi des stations où l'on ne rencontre que des débris roulés et arrondis par l'action des vagues. Un dépôt de charriage semblable existe au bord de la voie ferrée près de Ste-Ursanne. A côté de ces deux types de dépôts coralliens il en existe un troisième, caractérisé par la présence de nombreux petits gastéropodes, avec beaucoup d'échinides, mais peu de coraux. Ces derniers appartiennent également à des espèces spéciales de petite taille. Ce sont :

Trochocyathus corallinus K.
Dendrohelia Ursicina K.
Plesiosmilia corallina K.
Montlivaultia vasiformis Mich.
Goniocora gracilis K.
Thecoseris Matheyi K.
» *Ursicina* K.
Dimorphastrea vasiformis K.

On trouve ces stations au nord de Ste-Ursanne, à Bure, à Tariche, à Soyhières.

Mais dans les véritables récifs rauraciens toutes les formes de polypiers se trouvent réunies. Les espèces des genres isolés tels que les ***Leptophyllia***, ***Epismilia***, ***Pleurosmilia***, ***Lingulosmilia***, se rencontrent parmi les colonies massives des ***Isastrea***, ***Thaumastrea***, ***Stylina***, ***Cryptocœnia*** et des colonies gyreuses des ***Dendrogyra***, ***Latimœandra*** et ***Rhipidogyra***. Cependant les coraux ramifiés et arborescents prédominent tant par le nombre des espèces et des individus que par l'étendue de leurs colonies. Les genres ***Dendrohelia***, ***Aplosmilia***, ***Stylosmilia***, ***Dermosmilia***, ***Calamophyllia***, ***Choris-***

astrea, *Stephanocœnia*, *Goniocora*, *Dermoseris*, abondent et devaient constituer de véritables forêts peuplées de gros gastéropodes et de massifs acéphales. La *Dendrohelia coalescens* aux troncs épais, aux branches courtes et émoussées, est le polypier le plus fréquent; il rappelle le genre *Madrepora* de l'époque actuelle. La *Calamophyllia flabellum* avec ses nombreuses variétés et la *Stylosmilia Michelini* forment des buissons hauts de plus d'un mètre, et occupent des surfaces de centaines de mètres d'étendue. Les colonies fissipares du genre *Dermosmilia* aux rameaux épais et divergents ont pour représentants dans les récifs madréporiques de nos jours les touffes élevées des genres *Dendrophyllia* et *Euphyllia*.

En somme, nulle autre formation géologique ne se rapproche autant des récifs actuels du grand océan Indien, soit par sa faune, soit par sa constitution pétrographique, soit par sa puissance et son étendue. Ce groupement de polypiers massifs, globuleux, rampants et lamelleux, de buissons élancés aux rameaux enchevêtrés et anastomosés abritant des espèces plus frêles et isolées, était bien fait pour résister aux attaques des vagues. Les nombreuses oolithes, les polypiers roulés et usés, les débris des grosses Nérinées, des Diceras arrachés à leur point d'attache, témoignent de cette lutte incessante de la force élémentaire de la mer contre la vie organique. Tandis que les dépôts crayeux, où abondent les délicats gastéropodes et les polypiers nains, indiquent des endroits de mer calmes, l'intérieur d'une lagune ou un bas-fond protégé par une muraille de coraux. Il est cependant impossible de constater la forme de ces récifs fossiles; les données que nous possédons à ce sujet sont loin d'être suffisantes et les affleurements trop peu nombreux. Si quelques savants ont tracé des cartes détaillées de ces formations madréporiques, en plaçant ici un récif barrière, là un récif frangé, plus loin des atolls elliptiques ou circulaires, ils ont fait preuve d'une imagination fertile; mais ils n'ont pas remarqué qu'ils commettaient un anachronisme en faisant figurer sur une même carte des formations rauraciennes et astartiennes, et en faisant visiter aux tortues portlandiennes soleuroises l'atoll circulaire du terrain à chailles siliceux de Günsberg.

Les nombreuses espèces du Corallien blanc ou Rauracien supérieur sont :

Enallohelia elegans Mü. r.
Dendrohelia coalescens Gdf. c.
» *mamillaris* K. r.
» *Ursicina* K. ac.
Trochosmilia excelsa K. ac.
» *inflata* K. r.
Epismilia Laufonensis K. ac.
» *contorta* K. c.
» *multisepta* K. c.
» *crassisepta* K. r.
» *magna* K. r.
» *cylindrata* Mil. ac.
» *grandis* Et. ac.
» *elongata* K. c.
» *irregularis* K. c.
» *tenuis* K. c.
» *obesa* K. ac.
Pleurosmilia corallina Et. ac.
» *Marcoui* Et. ac.
» *maxima* K. r.
» *incerta* K. r.
» *vesiculosa* K. r.
» *pumila* K. ac.
» *bellis* K. ac.
» *debilis* K. c.
» *compressa* K. r.
» *excavata* K. ac.
Rhipidogyra flabellum Mich. ac.
» *percrassa* Et. ac.
» *elegans* K. ac.
Diplocœnia cæspitosa Et. r.
» *Matheyi* K. ac.
» *polymorpha* K. ac.
» *Ursicina* K. r.
Stylina Girodi Et. ac.
» *subramosa* K. r..
» *lobata* K. r.
» *tubulifera* Phil. c.
Heliocœnia corallina K. c.
Cryptocœnia Thiessingi K. r.
» *castellum* Mich. ac.
» *decipiens* Et. c.
» *limbata* Gdf. c.
Cyatophora Thurmanni K. c.
» *Gresslyi* K. r.
Convexastrea Bernensis Et. ac.
Psammocœnia Kœchlini E. H. r.
Montlivaultia vasiformis Mich. r.
» *ovata* Fr. ac.
» *compressoides* K. r.
» *Thurmanni* K. ac.
» *semiglobosa* K. ac.
» *variabilis* K. ac.
» *Laufonensis* K. ac.
» *Melania* K. r.
Thecosmilia trichotoma Mü. ac.
Cladophyllia ramea K. ac.
Calamophyllia crassa K. r.
» *flabellum* Bl. c.
» *Ducreti* K. ac.
» *furcata* K. r.
Dermosmilia crassa d'Orb. ac.
» *laxata* Et. c.
» *divergens* K. ac.
» *arborescens* K. c.
» *corymbosa* K. ac.
» *Etalloni* K. r.
» *rugosa* K. ac.
» *pusilla* K. r.
» *simplex* K. ac.
» *subcrassa* K. ac.
Baryphyllia Rauracina K. r.
Favia striatula K. r.
» *lobata* K. r.
Chorisastrea Caquerellensis K. c.
» *crassa* K. c.

Chorisastrea glomerata K. c.
» *elegans* K. ac.
» *Fromenteli* K. r.
» *Thurmanni* K. ar.
Stibastrea Etalloni K.
Heterocœnia crassa Fr. r.
» *Rutimeyeri* K. r.
Latimæandra corrugata E. H. ac.
» *Mayeri* K. r.
» *brevivallis* B. ac.
» *Greppini* K. r.
» *minima* K. r.
» *irregularis* K. r.
» *extensa* K. ac.
» *Ducreti* K. c.
» *sinuosa* K. ac.
» *Gresslyi* K. c.
» *Amedei* Et. c.
» *Lotharinga* Mich. ac.
» *Bonanomii* K. r.
Diploria corallina K. r.
Confusastrea depressa K. r.
» *Burgundiæ* Bl. r.
Heliastrea Lifolensis Mich. ac.
Isastrea explanata Gdf. c.
» *crassa* Gdf. ac.
» *Greppini* K. ac.
» *propinqua* Th. r.
» *Fromenteli* K. r.
» *sulcosa* K. r.
Astrocœnia Matheyi K. ac.
» *crasso-ramosa* Mich. r.
» *Bernensis* K. ac.
Stephanocœnia trochiformis Mich. c.
» *ramulifera* Et. c.
» *Greppini* K. r.
Goniocora socialis R. c.
» *dubia* K. ac.
Goniocora magna K. ac.
» *aggregata* K. ac.
» *furcata* K. r.
» *gracilis* K. ac.
Leptophyllia intermedia K. c.
» *Thurmanni* K. c.
» *Montis* Fr. ac.
» *excelsa* K. r.
» *conica* K. ac.
» *Ducreti* K. r.
» *fragilis* K. r.
» *corniculata* K. r.
» *costata* K. c.
» *recta* K. ac.
» *lobata* K. ac.
Thecoseris Matheyi K. ac.
» *Ursicina* K. ac.
» *corallina* K. ac.
» *cornuta* K. r.
Lithoseris gracilis K. r.
» *compressa* K. r.
Dermoseris nodosa K. ac.
» *cæspitosa* K. r.
» *plicata* K. ac.
» *dichotoma* K. ac.
Dimorphastrea multisepta K. r.
» *variabilis* K. c.
» *vasiformis* K. ac.
» *conica* K. r.
Protoseris Gresslyi K. ac.
» *plicata* K. r.
Thamnastrea Mayeri K. r.
» *Bonanomii* K. r.
» *arachnoides* Park. ac.
» *oculata* K. ac.
» *collinaria* K. r.
» *dendroidea* Lam. ac.
» *Lomontiana* Et. ac.

Thamnastrea Coquandi El. ac.
» *gracilis* Gdf. c.
» *minima* K. ac.
» *Nicoleti* K. ac.
» *concinna* Gdf. c.
Thamnoseris Blauensis K. r.
Dimorpharea Kœchlini K. r.
Microsolena Fromenteli K. ac.
» *Studeri* K. ac.
» *Haimei* K. r.
Microsolena rotula K. ac.
» *Thurmanni* K. ac.
» *exigua* K. r.
» *dubia* K. ac.
» *cavernosa* K. ac.
Comoseris irradians E. H. r.
Comoseris meandrinoides Mich. c.
» *interrupta* K. ac.
Meandrarea Gresslyi Et. ac.
Thamnarea arborescens Et. ac.
» *granulosa* K. ac.
» *bacillaris* K. ac.
Cheilosmilia microstoma K. r.
Lingulosmilia cornuta K. ac.
» *emarginata* K. r.
» *excavata* K. r.
» *vermicularis* K. r.
Sclerosmilia rugosa K. r.
» *Laufonensis* K. r.
Pseudothecosmilia Fromenteli K. r.
Amphiastrea gracilis K. r.
Schizosmilia corallina K. r.

On trouve donc dans le Rauracien supérieur un total de 184 espèces de polypiers. Beaucoup d'espèces existent déjà dans le Rauracien inférieur; d'autres passent dans l'Astartien. Parmi les espèces spéciales à ce sous-étage, on remarque surtout les nombreuses Épismilies, Pleurosmilies, Dermosmilies et les espèces rares de la subdivision des polypiers rugueux. Cette riche faune ne le cède en rien, sous le rapport du nombre et de la variété des formes, à celles des mers coralligènes actuelles ou de n'importe quelle période géologique écoulée. Ses descendants ont peuplé les mers qui ont formé les dépôts de l'oolithe astartienne du Jura occidental et du ptérocérien coralligène de Valfin, d'où cette grande analogie et ressemblance entre les polypiers et les autres fossiles de ces niveaux.

ASTARTIEN

Dans l'Astartien, les polypiers forment un niveau d'une assez grande étendue géographique, occupant la partie septentrionale du Jura bernois et du Jura soleurois. Ailleurs, dans les parties méridionales, les polypiers se retrouvent au moins dans deux horizons de cet étage.

La couche coralligène de nos environs n'a qu'une épaisseur de quelques mètres seulement; elle occupe la partie moyenne des assises astartiennes immédiatement au-dessus des marnes calcaires à *Lucina Elsgaudiæ*. Les polypiers sont encore en place et ne forment point de récif proprement dit, simplement un banc semblable à celui du *Calcaire à polypiers* du Bajocien. Ils atteignent cependant de grandes dimensions et sont associés à de nombreuses huîtres, à des crinoïdes et à des oursins.

Les principaux gisements de ce niveau sont :

Au nord de Bressaucourt, dans une localité appelée « Vieille Route. » Les polypiers se trouvent en grande quantité au bord d'une forêt et dans des haies qui séparent les propriétés.

Au nord-est de Porrentruy, à « Sous-Bellevue, » dans une tranchée du chemin de fer. Cette localité, très riche il y a quelques années, est actuellement épuisée. Les polypiers y sont d'ailleurs d'une mauvaise conservation.

Sur la crête de la montagne de Courroux, de chaque côté d'un chemin d'exploitation de forêts.

Le plateau qui s'étend entre les localités soleuroises de Guempen, Hochwald et Seeven. C'est certainement la localité la plus riche en polypiers que je connaisse. Les cultivateurs les ramassent et en forment d'immenses tas au bord des forêts ou ils en chargent les chemins vicinaux. Les musées de Bâle et de Soleure possèdent de belles séries de coraux provenant de ce plateau. Il faut cependant prendre garde de ne pas confondre les coraux Rauraciens et ceux qui proviennent réellement de l'Astartien, car il y en a ici des deux étages; les premiers se reconnaissent facilement à leur couleur blanche et à leur structure crayeuse.

Les environs de Rœdersdorf et de Liebsdorf, en Alsace, sont également connus par leur richesse en polypiers.

La liste suivante indique les espèces et leur fréquence dans les localités précitées :

Epismilia alsatica Fr. ac.
Rhipidogyra flabellum Mich. ac.
» *Rutimeyeri* K. ac.
» *Langi* K. r.
Pachygyra Knorri K. r.
Dendrogyra rastellina Mich. ac.
Stylosmilia Michelini E. H. c.
Heliocœnia corallina K. ac.
» *Meriani* K. r.
Stylina Ablensis Et. r.

Stylina tenax Et. c.
» *stellata* Et. ac.
» *tubulifera* Phil. ac.
Cryptocœnia limbata Gdf. c.
» *octosepta* Et. ac.
Cyathophora Bourgueti Defr. r.
Convexastrea semi radiata Et. r.
» *minima* Et. ac.
Psammocœnia Kœchlini E. H. r.
Thecosmilia annularis Flem. ac.
» *magna* Th. ac.
» *furcata* K. ac.
Calamophyllia flabellum Bl. c.
» *Ducreti* K. ac.
Favia lobata K. r.
Goniastrea favulus Th. ac.
» *crassisepta* K. r.
Chorisastrea Fromenteli K. r.
Latimœandra Thurmanni Et. ac.
Confusastrea rustica Defr. c.
Heliastrea Lifolensis Mich. r.
Isastrea Bernensis Et. c.
Astrocœnia Bernensis K. ac.
» *dubia* K. r.
Goniocora socialis R. ac.
Dermoseris irregularis Et. ac.
Thamnastrea Lomontiana Et. c.
» *pusilla* K. r.
Thamnoseris Frotei Et. r.
Microsolena sinuata Et. r.
» *Bruntrutana* Et. r.
Pseudothecosmilia Etalloni K. r.
» *Bruntrutana* K. r.
Thecidiosmilia valvata K. r.
Schizosmilia excelsa K. r.

On voit qu'il y a un bon nombre d'espèces de l'étage précédent qui se retrouvent dans l'Astartien, tandis que les

Epismilia alsatica,
Convexastrea minima,
Goniastrea favulus,
Latimœandra Thurmanni,
Confusastrea rustica,
Isastrea Bernensis,

sont les espèces vraiment caractéristiques de cet étage.

Dans les chaînes méridionales on distingue au moins deux niveaux à polypiers. Le niveau inférieur se rapproche par sa faune madréporique de notre Rauracien supérieur; on y trouve surtout fréquemment l'***Heliocœnia Corallina*** K., et l'***Isastrea explanata*** E. H. La faune du niveau supérieur, par contre, est franchement astartienne.

Dans le Jura neuchâtelois et vaudois les choses se compliquent davantage; on y distingue trois ou même quatre niveaux coralligènes qu'on rapporte avec plus ou moins de certitude à cet étage.

Le niveau inférieur, ou *couches de Châtelu*, est considéré par plusieurs géologues comme l'équivalent de notre ***Rauracien***; d'autres en font l'***Astar-***

tien inférieur. Je n'ai eu à examiner que quelques polypiers provenant de ce niveau. Ils appartiennent aux espèces suivantes :

Goniocora socialis R.	*Isastrea explanata* Gdf.
Thamnastrea concinna Gdf.	*Thecosmilia costata* Fr.
Clausastrea parva E. H.	*Dimorpharea Kœchlini* Fr.

Ces espèces se trouvent chez nous dans le *Terrain à chailles siliceux*. M. Tribolet en cite un bien plus grand nombre, dont quelques-unes, si toutefois la détermination en est exacte, seraient astartiennes.

A un niveau supérieur on rencontre dans les environs de la Chaux-de-Fonds et du Locle les coraux de l'Astartien du Jura bernois, avec l'une ou l'autre espèce particulière ou rauracienne.

A Ste-Croix, il y a un horizon à coraux connu sous le nom de *Corallien rouge*; les polypiers qu'il contient sont astartiens, on y remarque principalement les *Confusastrea rustica* et *Epismilia alsatica*. Mais dans la même localité il y a un autre horizon, riche en polypiers, appartenant à des espèces toutes différentes. Je ne sais pas si ce niveau est subordonné ou superposé au premier, ou même s'il en est réellement distinct. Ce qui me fait supposer que les polypiers proviennent d'une autre couche, c'est la nature de la roche qui les empâte; elle est blanche, oolithique et parfaitement distincte du calcaire rougeâtre des couches précédentes. Plusieurs coraux sont aussi à l'état de simples empreintes. Je tiens à mentionner spécialement cette faune à cause de sa grande analogie avec celle du Corallien de Valfin.

Pachygyra Cotteaui Fr.	*Calamophyllia flabellum* Bl.
Dendrogyra rastellina Mich.	» *Ducreti* K.
Stylina tenax Et.	*Favia Michelini* E. H.
» *Renevieri* K.	*Latimæandra variabilis* Et.
» *punctata* K.	*Confusastrea Thevenini* Et.
Cryptocœnia limbata Gdf.	*Goniocora socialis* Röm.
Thamnastrea Valfinensis K.	*Montlivaultia Jaccardi* K.
» *Coquandi* Et.	

Sur ces 15 espèces, 11 se rencontrent également à Valfin, 3 sont nou-

velles et jusqu'ici spéciales au niveau de Ste-Croix, 4 se rencontrent dans l'Astartien d'autres localités. Si, par contre, il n'y a qu'un seul niveau coralligène à Ste-Croix, il faudra ajouter à cette liste une dizaine d'espèces franchement astartiennes.

PTÉROCÉRIEN

L'importance des polypiers se réduit considérablement dans cet étage, du moins dans nos contrées. Ils s'y trouvent très disséminés, ils n'occupent plus d'horizon déterminé, et leur fréquence varie beaucoup avec les localités.

Dans les carrières de Delémont et de Courroux on les rencontre dans les couches à ***Hemicidaris Thurmanni*** qui forment la base de l'étage. J'ai recueilli dans ces localités avec M. Mathey les espèces suivantes; elles sont ordinairement d'une mauvaise conservation et plus ou moins écrasées.

Axosmilia cylindrata K.
Cryptocœnia Delemontana K.
» *Bonanomii* K.
Montlivaultia tubicina K.
Leptophyllia Portlandica K.
Astrocœnia Delemontana K.
» *tenuisepta* K.
Thamnastrea Portlandica Fr.
Latimæandra Contejani Et.
Dermosmilia pusilla K.

La ***Thamnastrea Portlandica*** se rencontre dans le Portlandien de la Haute-Saône où elle est très abondante. La ***Latimæandra Contejani***, Ét., se retrouve dans le ***Calcaire à Ptérocères*** des environs de Montbéliard. Les autres espèces sont nouvelles et n'ont encore été rencontrées que dans ces localités.

Dans les couches ptérocériennes moyennes des environs de Porrentruy, dans les ***Marnes strombiennes***, il y a un petit nombre d'espèces de coraux qui ne sont qu'à l'état d'empreintes. On y trouve assez fréquemment

Montlivaultia nana K.
Latimæandra dumosa Et.
Astrocœnia Thurmanni Et.
Latimæandra Contejani Et.

Ces mêmes espèces existent également dans le Ptérocérien des environs de Montbéliard.

Les carrières de Soleure renferment également en grande quantité l'*Astrocœnia Thurmanni*, Ét.

Ptérocérien coraligène de Valfin.

Pendant longtemps ce dépôt a été considéré comme étant du même âge que le Rauracien supérieur ou Corallien blanc du Jura bernois. Aujourd'hui on est à peu près d'accord de classer cette formation coralligène dans les couches ptérocériennes. Par l'étude des polypiers on arrive à un résultat semblable, sinon identique. Les couches de Valfin et celles du Corallien blanc ont très peu d'espèces communes, mais j'ai déjà dit que l'Astartien supérieur de Ste-Croix contenait un grand nombre d'espèces de polypiers identiques à celles de Valfin. Comme notre Ptérocérien ne renferme pas de facies madréporique proprement dit, il n'y a pas lieu de comparer la petite faune ptérocérienne de nos contrées à celle des grands gisements de Valfin. Voici la liste des espèces qui m'ont été communiquées provenant de ce niveau :

Pachygyra Cotteaui Fr.
» *caudata* Et.
» *Choffati* K.
Aplosmilia nuda d'Orb.
» *spathula* Et.
Dendrogyra rastellina Mich.
Heliocœnia variabilis Et.
» *Humberti* Et.
Diplocœnia cæspitosa Et.
» *lobata* Et.
Stylina Valfinensis Et.
» *Bernardana* d'Orb.
» *excelsa* Et.
Cryptocœnia octonaria d'Orb.
» *tabulata* K.
Montlivaultia Bonjouri Et.
» *Lotharinga* E. H.
» *Valfinensis* El.
Cladophyllia Picteti Et.
Calamophyllia granulosa K.
» *Etalloni* K.
Baryphyllia crassa Et.
Favia Michelini Et.
» *proeminens* K.
Latimæandra Sömmeringi Gdf.
» *variabilis* El.
» *contorta* El.
» *Goldfussi* K.
» *Valfinensis* K.
» *nudans* El.
» *rastelliniformis* El.
Isastrea helianthoides Gdf.
Stephanocœnia furcata El.
Confusastrea Thevenini El.
Leptophyllia Fromenteli K.
Dermoseris Schardti K.

Thamnastrea Loryi E. H.	*Meandrarea cerebriformis* Et.
» *Bourgeati* K.	» *sulcata* Et.
» *Valfinensis* K.	*Amphiastrea basaltiformis* Et.

Ces polypiers proviennent de Ste-Claude, d'Oyonnax et des environs de Valfin. M. Étallon en a décrit un bien plus grand nombre de cette dernière localité; ses descriptions ne sont malheureusement pas accompagnées de figures, de sorte qu'il est bien difficile de se rendre compte de la valeur de ces espèces.

A part trois ou quatre espèces qui se rencontrent dans tous les niveaux coralligènes du Jura supérieur, cette faune n'a rien de commun avec celle du Rauracien du Jura bernois.

VIRGULIEN

Cet étage, qui est bien développé dans les environs de Porrentruy, nous montre des polypiers à sa base et dans ses parties supérieures. Dans l'*Hypovirgulien* de Waldeck, au nord de Porrentruy, il y a une faune assez riche, mais dans un état de conservation assez défectueux. Les espèces qu'on peut reconnaître sont :

Dendrogyra subrastellina Et.	*Latimæandra helvetica* Et.
Cryptocœnia Waldeckensis Et.	» *Gagnebini* Et.
Stylina semitumularis Et.	» *variabilis* Et.
Convexastrea Bernensis Et.	*Astrocœnia Martis* Et.
Favia magniflora Et.	*Thamnastrea concinna* Gdf.
» *Thurmanni* Et.	*Mæandrarea tuberosa* Et.

Ces espèces se retrouvent pour la plupart dans le Virgulien des environs de Montbéliard.

Le deuxième niveau coralligène de cet étage est beaucoup moins riche et les polypiers sont dans un état peu discernable.

L'unique gisement connu se trouve dans la combe Voitelier, au-dessus de Chevenez. On y trouve :

Thamnastrea concinna Gdf.
Latimæandra munita Et.
Cladophyllia Thurmanni Et.

DIVERS AUTRES GISEMENTS CORALLIGÈNES DU JURA BLANC

Corallien du Mythen.

M. Stutz a découvert à Rikenbach et à Chlewen près du Mythen, des gisements de coraux du Jura supérieur. Ce géologue a eu la complaisance de me communiquer le fruit des recherches qu'il fait depuis plus de dix années dans ces localités. A côté de nombreux débris indéterminables, j'ai reconnu avec certitude les espèces suivantes :

Pleurosmilia maxima K.
» *pumila* K.
» *Marcoui* Et.
Rhipidogyra minima K.
Pachygyra Choffati K.
Stylosmilia Michelini E. H.
Cryptocœnia castellum Et.
» *limbata* Gdf.
Stylina Girodi Et.
Convexastrea Bernensis Et.
Montlivaultia Valfinensis Et.
» *Thurmanni* K.
Thecosmilia magna Et.
» *Cartieri* K.
Dermosmilia laxata Et.
» *alpina* K.
Calamophyllia crassa K.
» *flabellum* Bl.
» *Ducreti* K.
Chorisastrea crassa K.
» *Fromenteli* K.
Latimæandra Valfinensis K.
Confusastrea rustica Defr.
Isastrea helianthoides Gdf.
Goniocora dubia K.
» *socialis* Röm.
Thamnastrea Stutzi K.
Thamnarea granulosa K.

De ces 28 espèces on en rencontre 20 dans le Corallien blanc de La Caquerelle, 4 sont spéciales au niveau coralligène de Valfin, 1 est astartienne, 1 se retrouve au Salève, et enfin 2 espèces sont nouvelles.

Corallien de Wimmis.

Le musée de Berne possède un grand nombre de polypiers provenant des

environs de Wimmis, principalement de la Simmenfluh et de la Burgfluh. Malheureusement ces coraux sont complètement usés, roulés et arrondis, de sorte que leur détermination ne peut se faire qu'au moyen de coupes et devient par conséquent très douteuse. Je crois être à peu près sûr des déterminations suivantes :

Pleurosmilia Marcoui Et.
» *corallina* Et.
Rhipidogyra percrassa Et.
Heliocœnia variabilis Et.
» *Humberti* Et.
Diplocœnia minima Et.
» *stellata* Et.
» *lobata* Et.
Cryptocœnia sp. ind.
Dermosmilia alpina K.
Confusastrea Thevenini Et.
Stephanocœnia trochiformis Et.
» *furcata* Et.
Leptophyllia Fromenteli Et.
Amphiastrea cf. gracilis K.

Presque toutes ces espèces sont particulières au Corallien de Valfin, deux ou trois se retrouvent dans le Corallien du Jura bernois.

Corallien du Salève.

Les couches à *Diceras Lucii* du mont Salève renferment beaucoup de polypiers, mais ils sont fortement encroûtés et peu déterminables. On obtient par contre, en les polissant, des coupes bien nettes qui peuvent servir à une distinction générique, mais généralement insuffisantes pour une détermination spécifique, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces nouvelles. J'ai cependant pu établir deux espèces nouvelles :

Pleurosmilia Genevensis K.
Rhipidogyra minima K. ;

Une autre espèce est connue depuis longtemps sous le nom de

Thamnastrea Genevensis Defr.

Je crois en outre reconnaître les cinq polypiers suivants fréquents dans le gisement de Valfin :

Thamnastrea Coquandi El.
» *Bourgeati* K.
» *Loryi* E. H.
Latimœandra variabilis El.
» *Valfinensis* K.

Une espèce du genre *Convexastrea* se rapproche considérablement de la *C. Gillieroni*, K.; ce n'est en tout cas pas la *C. sexradiata*, Gdf., ses calices étant beaucoup plus petits et plus serrés.

On y trouve en outre deux autres espèces du genre *Latimœandra* et deux *Microsolena*, qu'il m'a été impossible de rapporter à des espèces connues ni d'ériger en espèces nouvelles à cause de leur mauvais état de conservation.

RÉSUMÉ STRATIGRAPHIQUE

D'après ce qui précède, on voit que, dans la formation jurassique, il y a relativement peu d'espèces de polypiers qui passent d'un étage à l'autre et que dans plusieurs étages ces polypiers se groupent autour de certaines localités pour constituer des faunules spéciales. C'est que les conditions d'existence et de développement des coraux sont de nature complexe, que le milieu qui les entoure a une grande influence sur leur forme, qu'une modification de ce milieu entraîne assez rapidement soit la destruction de l'espèce, soit sa transformation.

Je donne ci-après un tableau renfermant l'énumération des espèces décrites dans ce travail avec l'indication de l'étage dans lequel elles ont été rencontrées. J'ai mis dans des colonnes spéciales les polypiers de certains gisements dont la position stratigraphique n'est pas encore établie d'une manière certaine.

TABLEAU DES POLYPIERS JURASSIQUES DE LA SUISSE

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes					
												Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Discocyathus Eudesi Mich.				+													
Trochocyathus Magnevilleanus Mich.			+	+													
» corallinus K.								+									
Thecocyathus mactra Gdf.			+	+													
Enallohelia elegans Mü.								+									
» corallina d'Orb.								+									
» decussata K.														+			
Dendrohelia coalescens Gdf.								+									
» Ursicina K.								+									
» mamillaris K.								+									
Trochosmilia excelsa K.								+									
» inflata K.								+									
Epismilia alsatica Fr.									+								
» Thurmanni Et.							+	+									
» Laufonensis K.								+									
» contorta K.								+									
» multisepta K.								+									
» crassisepta K.								+									
» magna K.								+									
» Delemontana K.								+									
» cylindrata Milasch.								+									
» grandis Et.								+									
» elongata Et.								+									
» irregularis K.								+									
» inflata K.								+									
» tenuis K.								+									
» obesa K.								+									
Plesiosmilia gracilis K.							+	+									
» truncata K.							+	+									
» corallina K.								+									
Pleurosmilia corallina Et.								+						+		+	
» Marcoui Et.								+						+	+	+	
» compressa K.								+									
» excavata K.								+									
» Genevensis K.																	+
» maxima K.								+							+		
» incerta K.								+									
» vesiculosa K.								+									
» pumila K.								+							+		
» bellis K.								+									

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes: Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Pleurosmilia debilis K.								+									
Axosmilia cylindrata K.										+							
Rhipidogyra flabellum Mich.									+								
» percrassa Et.								+								+	
» gigantea K.								+									
» minima K.															+		+
» Rutimeyeri K.									+								
» Langi K.									+								
» elegans K.								+									
Pachygyra Knorri K.									+								
» Coettaui F.													+	+			
» caudata Et.														+			
» Choffati K.														+	+		
Aplosmilia semisulcata Mich.								+									
» nuda d'Orb.								+						+			
» rugosa K.								+									
» spinosa K.								+									
» Thurmanni K.								+									
» spathula K.														+			
Codonosmilia elegans K.													+				
Dendrogyra rastellina Mich.								+	+					+			
» Thurmanni Et.								+									
» angustata d'Orb.								+									
» subrastellina Et.											+						
Stylosmilia Michelini E.H.								+	+				+		+		
» corallina K.								+									
Psammohelia Fromenteli K.								+									
Heliocœnia costulata K.					+												
» Etalloni K.								+	+								
» corallina K.								+	+								
» variabilis Et.														+		+	
» Humberti Et.														+		+	
» Meriani K.									+								
Heterocœnia crassa Fr.								+									
» Rutimeyeri K.								+									
Diplocœnia cæspitosa Et.														+			
» Matheyi K.								+									
» stellata Et.								+						+			
» lobata Et.														+		+	
» polymorpha K.								+								+	
» decemradiata K.												+					
» Ursicina K.								+									
» minima Et.														+		+	
Stylina Renevieri K.													+				
» Ablensis Et.									+								
» Girodi Et.								+									

NOMS DES ESPÈCES												Divers niveaux coralligènes					
	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mytheu.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Stylina Valfinensis Et.														+			
» tenax Et.									+				+				
» subramosa K.								+									
» stellata Et.									+								
» Bernardana d'Orb.														+			
» excelsa Et.														+			
» lobata Gdf.								+									
» fenestralis K.					+												
» tubulifera Phil.								+	+								
» punctata K													+				
» Lorioli K.												+					
» semitumularis Et.											+						
Cryptocœnia Thiessingi K.								+									
» compressa K.												+					
» castellum Mich.								+							+		
» Cartieri K.								+									
» decipiens Et.								+									
» octosepta Et.								+									
» octonaria d'Orb.														+			
» tabulata K.														+			
» limbata Gdf								+	+						+		
» Waldeckensis Et.											+						
» Delemontana K.										+							
» Bonanomii K										+							
» tenuistriata K.												+					
Cyathophora Thurmanni K.								+									
» Gresslyi K.								+									
» Bourgueti Def.								+	+								
» faveolata K.								+									
Convexastrea Meriani K.								+									
» Bachmanni K												+					
» sexradiata Gdf								+									
» Bernensis Et.								+			+				+		
» semiradiata Et.									+								
» minima Et.									+								
» hexaphyllia Et.											+						
» Schardti K.												+					
» alveolata K.												+					
» Gillieroni K.												+					
Psammocœnia Kœchlini E.H.								+	+								
Montlivaultia Bonjouri Et.														+			
» Lotharinga E.H.														+			
» Choffati K.								+									
» Etalloni Fr.								+									
» Labechei E.H.				+													
» vasiformis Mich.								+									

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes: Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Montlivaultia Matheyi K.								+									
» obconica Mü.								+									
» truncata E.H.								+									
» dilatata Mich								+									
» crassisepta Fr.								+									
» subdispar Fr.								+									
» Valfinensis Et.														+	+		
» Mœschi K.					+												
» inflata Fr.								+									
» Charcennensis Fr.								+									
» Mulleri K.					+												
» caryophyllata Laur.					+												
» decipiens Gdf.					+												
» numismalis d'Orb.					+												
» Ducreti K.					+												
» Meriani K.								+									
» Jaccardi K.								+									
» Langi K.								+									
» ovata Fr.								+									
» compressoides K.								+									
» Greppini K.								+									
» vesiculosa K.								+									
» Thurmanni K.								+							+		
» variabilis K.								+									
» semiglobosa K.								+									
» Renevieri K.										+							
» tubicina K.										+							
» Laufonensis K.								+									
» Melania Fr.								+									
» media K.								+									
» nana K.										+							
» humilis K.								+									
» Sarthacensis d'Orb.					+												
» Cartieri K.								+									
» Cytinus Fr.								+									
» Gillieroni K.												+					
» Schardti K.												+					
» Bachmanni K.												+					
» Jaunensis K.												+					
» bellis Fr.								+									
Plesiophyllia recta K.								+									
Thecosmilia grandis K.								+									
» Cartieri K.								+							+		
» Langi K.								+	+								
» annularis Flem.								+									
» maxima K.										+							

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes: Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Thecosmilia Martini Fr.	+																
» Cornolensis K.				+													
» magna Thurm.									+						+		
» Gresslyi K.								+									
» trichotoma Mü.								+									
» costata Fr.								+									
» Jaccardi K.				+													
» furcata K.									+								
» minuta K.							+										
» Schardti K.												+					
Cladophyllia Picteti Et.														+			
» ramea K.								+									
» Choffati K.				+													
» Thurmanni Et.											+						
» tenuis K.				+													
Calamophyllia crassa K.								+							+		
» flabellum Bl.								+	+						+		
» Ducreti K.								+	+						+		
» granulosa K.														+			
» furcata K.								+									
» radiata Lam.					+												
» Rhætiana K.	+																
» Etalloni K.														+			
Rhabdophyllia cervina Et.								+									
Pleurophyllia alpina K.										?+							
Dermosmilia crassa d'Orb.								+									
» laxata Et.								+							+		
» divergens K.								+									
» arborescens K.								+									
» corymbosa K.								+									
» Etalloni K.								+									
» rugosa K.								+									
» pusilla K.								+		+							
» simplex K.								+									
» subcrassa K.								+									
» alpina K.															+	+	
Baryphyllia glomerata K.												+					
» alpina K.												+					
» crassa Et.														+			
» Rauracina K.								+									
Favia magniflora Et.											+						
» Michelini E. H.													+	+		+	
» Thurmanni Et.											+						
» striatula K.								+									
» lobata K.								+									
» proeminens K.														+			

NOMS DES ESPÈCES												Divers niveaux coralligènes					
	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Favia Ritteneri K.												+					
» ornata K.												+					
Goniastrea favulus Th.									+								
» Delemontana K.								+									
» Thiergartensis K.								+									
» crassisepta K.									+								
Chorisastrea Caquerellensis K.								+									
» crassa K.								+							+		
» glomerata K.								+									
» elegans K.								+									
» Fromenteli K.								+	+						+		
» Thurmanni K.								+									
» Delemontana K.								+									
Stibastrea Etalloni K.								+									
Diploria corallina K.								+									
Latimaeandra Sömmeringi Gdf.														+			
» corrugata E. H.								+									
» helvetica Et.											+						
» Pelissieri Fr.										+							
» Gagnebini Et.											+						
» curtata Et.								+									
» variabilis Et.											+		+	+			+
» Thurmanni Et.									+								
» Mayeri K.								+									
» brevivallis Beck.								+									
» contorta Et.														+			
» Greppini K.								+									
» Germaini K.				+													
» Goldfussi K.														+			
» Valfinensis K.														+	+		+
» minima K.								+									
» irregularis K.								+									
» extensa K.								+									
» Ducreti K.								+									
» undans Et.														+			
» rastelliniformis Et.														+			
» Davidsoni E. H.				+													
» Heimi K.					+												
» Salinensis K.				+													
» Renevieri K.												+					
» sinuosa K.								+									
» Gresslyi K.								+									
» Amedei Et.								+									
» dumosa Et.										+							
» Lotharinga Mich								+									
» Fringeliana K.								+									

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes. Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Latimæandra Contejani Et.										+							
» Bonanomii K.								+									
Confusastrea depressa K.								+									
» rustica Defr.									+						+		
» Cotteaui d'Orb.				+													
» Burgundiae Bl.								+									
» Thevenini Et.													+	+		+	
Heliastrea Lifolensis Mich.								+	+								
» Langi K.								+									
Clausastrea parva E.H.								+									
» dichotoma K.								+									
Isastrea explanata Gdf.								+									
» Thurmanni Et.								+									
» crassa Gdf.								+									
» Greppini K.								+									
» Bernensis Et.									+								
» tenuisepta K.								+									
» tenuistriata M'Coy.				+													
» Bernardi d'Orb.				+													
» Salinensis K.				+													
» Marcoui K.					+												
» helianthoides Gdf.														+			
» serialis E.H.					+												
» octogona Grep.					+												
» propinqua Th.								+									
» Richardsoni E.H.				+													
» limitata E.H.					+												
» Fromenteli K.								+									
» explanulata M'Coy.					+												
» sulcata K.								+									
» Conybeari E.H.					+												
Astrocœnia Bernensis K.								+	+								
» Delemontana K.										+							
» Matheyi K.								+									
» dubia K.									+								
» crasso-ramosa Mich.								+									
» tenuisepta K.										+							
» Martis Et.											+						
» Thurmanni Et.										+							
» Schardti K.												+					
Stephanocœnia Rollieri K.		+															
» trochiformis Mich.								+								+	
» ramulifera Et.								+									
» furcata Et.														+		+	
» Greppini K.								+									
Goniocora socialis Röm.								+	+						+		

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes					
												Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Goniocora dubia K.								+							+		
» magna K.								+									
» Cartieri K.								+									
» aggregata K.								+									
» furcata K.								+									
» gracilis K.								+									
Leptophyllia Fromenteli K.														+		+	
» intermedia K.								+									
» Thurmanni K.								+									
» cupulata K.								+									
» Montis Fr.								+									
» excelsa K.								+									
» conica K.								+									
» Ducreti K.								+									
» oblonga K.								+									
» fragilis K.								+									
» corniculata K.								+									
» costata K.								+									
» recta K.								+									
» Portlandica K.										+							
» moneta K.												+					
» lobata K.								+									
Anabacia orbulites Lam.					+												
» Bouchardi E.H.				+													
Thecoseris Matheyi K.								+									
» Ursicina K.								+									
» corallina K.								+									
» cornuta K.								+									
» Lorioli K.												+					
» Schardti K.												+					
» plicata K.												+					
Lithoseris gracilis K.								+									
» compressa K.								+									
Dermoseris Schardti K.														+			
» nodosa K.								+									
» irregularis Et.								+	+								
» cæspitosa K.								+									
» plicata K.								+									
» dichotoma K.								+									
Dimorphastrea multisepta K.								+									
» variabilis K.								+									
» vasiformis K.								+									
» conica K.								+									
Protoseris Gresslyi K.								+									
» plicata K.								+									
» Jaccardi K.													+				

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes					
												Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Thamnastrea Mayeri K.								+									
» Genevensis Def.																	+
» Bonanomii K.								+									
» Delemontana K.								+									
» arachnoides Park.								+									
» oculata K.								+									
» Gillieroni K.								+									
» Mœschi K.								+									
» collinaria K.								+									
» Choffati K.								+									
» dendroidea Lam.								+									
» Loryi E.H.														+			+
» Schardti K.												+					
» Lomontiana Et.								+	+								
» Coquandi Et.								+						+			+
» Bourgeati K.														+			+
» Valfinensis K.														+			
» gracilis Gdf.								+					+				
» minima Et.								+						+			
» pusilla K.									+								
» Portlandica Fr.										+							
» Nicoleti K.								+									
» concinna Gdf.								+	+		+		+				
» Jaccardi K.									+								
» Calloviensis K.						+											
» Renevieri K.						+											
» Marcoui K.				+													
» Salinensis K.				+													
» scita E.H.				+													
» Terquemi E.H.				+													
» mammosa E.H.				+													
» Defrancei E.H.					+												
» Stutzi K.															+		
» Thurmanni K.					+												
» M. Coyi E.H.				+													
Thamnoseris Frotei Ét.									+								
» Blauensis K.								+									
Dimorpharea Kœchlini E.H.								+									
Microsolena Edwardsi K.								+									
» Julii Et.								+									
» Fromenteli K.								+									
» Studeri K.								+									
» Cæsaris Et.								+									
» Haimei Et.								+									
» rotula K.								+									
» Thurmanni K.								+									

NOMS DES ESPÈCES	Rhétien.	Sinémurien.	Toarcien.	Bajocien.	Bathonien.	Callovien.	Oxfordien.	Rauracien.	Astartien.	Ptérocérien.	Virgulien.	Divers niveaux coralligènes: Couches à Mytilus.	Corallien de Ste-Croix.	Corallien de Valfin.	Corallien du Mythen.	Corallien de Wimmis.	Corallien du Salève.
Microsolena sinuata Et.									+								
» Bruntrutana Et.									+								
» ornata K.						+											
» exigua K.								+									
» Desori K.									+								
» Jaccardi K.				+													
» dubia K.								+									
» cavernosa K.								+									
« Verdati K.				+													
Comoseris irradians E. H.								+									
» mæandrinoides Mich.								+									
» interrupta K.								+									
Meandrarea Gresslyi Et.								+									
» tuberosa Et.											+						
» Greppini K.				+													
Thamnarea arborescens Et.								+									
» digitalis Et.								+									
» granulosa K.								+							+		
» bacillaris K.								+									
Microsmilia Erguelensis Th							+										
» Delemontana Th.							+										
» Mathevi K.							+										
Cheilosmilia microstoma K.								+									
Lingulosmilia cornuta K.								+									
» emarginata K.								+									
» excavata K.								+									
» vermicularis K.								+									
Sclerosmilia rugosa K.								+									
» Laufonensis K.								+									
Pseudothecosmilia Etalloni K.									+								
» Fromenteli K.								+									
» Bruntrutana K.									+								
Thecidiosmilia valvata K.									+								
Amphiastrea basaltiformis Et.														+			
» gracilis K.								+									
Schizosmilia excelsa K.									+								
» Rollieri K.									+								
» corallina K.								+									

REMARQUES PALÉONTOLOGIQUES

SUR LES

POLYPIERS JURASSIQUES DE LA SUISSE

Dans la description des polypiers jurassiques de la Suisse, j'ai suivi en général la classification de Milne Edwards et Haime. Je suis le premier à reconnaître les défectuosités de cette classification; si je m'en suis servi, c'est faute de mieux. Pour arriver à une classification vraiment naturelle, qui s'applique aussi bien aux coraux vivants et fossiles, il faut connaître d'une manière plus approfondie l'anatomie et les fonctions des parties molles, ainsi que la structure intime des parties solides. La première étude n'est plus possible pour les polypiers fossiles, tandis que la seconde, qui peut se faire dans certaines circonstances, a été négligée pendant trop longtemps. Ces derniers temps, cependant, plusieurs savants, pénétrés de l'importance d'une pareille étude, ont fourni des travaux remarquables sur la structure anatomique des polypiers fossiles et ont introduit d'importantes modifications dans leur classification. Je cite spécialement les noms de Klunziger, v. Koch, Lindström, Milaschewitsch, Pratz, Reuss. Ces études n'embrassent que quelques genres seulement; mais les résultats obtenus montrent quel parti on pourra en tirer en les généralisant.

Pour étudier la structure interne d'un polypier fossile, on peut se servir de coupes polies ou de sections très minces. Mais ces sortes de travaux exigent des appareils spéciaux, des manipulations longues et patientes, et surtout beaucoup d'adresse. D'un autre côté, toutes les roches fossilisantes ne s'y prêtent pas également bien; nos calcaires crayeux jurassiques donnent de très mauvais résultats, l'intérieur du polypier étant ordinairement déformé par des cristallisations partielles. Aussi, je n'ai obtenu, par ce moyen, qu'un petit nombre de préparations convenables. Par contre, il arrive quelquefois qu'en brisant avec précaution un polypier fossile, on trouve dans son intérieur certaines places parfaitement conservées, qui montrent encore entièrement la structure primitive du polypier. Ces cas sont relativement rares et ce sont souvent les polypiers d'une apparence fruste qui ont l'intérieur conservé de manière à pouvoir être étudié dans ses moindres détails. Comme j'ai tenu quelques milliers de polypiers jurassiques dans mes mains, j'ai trouvé parmi ce nombre des échantillons de cette catégorie se rapportant à la plupart des genres de polypiers jurassiques, et je consigne, dans les pages qui suivent, mes observations sur la structure interne et anatomique de leur charpente solide. Ces observations se rapportent uniquement à des espèces jurassiques, j'ai écarté à dessein toute comparaison avec des polypiers récents ou d'autres formations géologiques. Je passe également sous silence les genres qui ne m'ont pas fourni des sujets d'étude; c'est ainsi que dans les genres *Calamophyllia*, *Heliastrea*, *Protoseris*, *Dermoseris*, malgré leur fréquence relative, je n'ai trouvé aucun échantillon convenable.

Dendrohelia.

Les cloisons sont fortes et compactes, on n'aperçoit aucune granulation sur les faces. Le bord supérieur est arqué et tranchant, mais parfaitement entier. Le bord interne est régulièrement échancré et présente une série de dents régulières, épaisses et arrondies, qui relient la cloison à la columelle. Les dents de deux cloisons voisines ne sont pas à la même hauteur; la ligne de contact des dents cloisonnaires sur la columelle forme une spire ascendante assez régulière. La columelle se présente sous forme

d'une tigelle noueuse s'appuyant sur le bord interne des cloisons principales. Les traverses sont très rares, écartées, presque horizontales, épaisses vers la muraille, minces et allant se perdre vers le centre. Le cœnenchyme est subcompact, très développé, et paraît être formé d'éléments linéaires dirigés en éventail depuis les chambres vers les parties supérieures et externes. Les chambres ne se remplissent pas par des dépôts postérieurs. Les granulations de la surface semblent être les têtes des tigelles du cœnenchyme.

Psammohelia.

Ce genre, tel que je le comprends, diffère surtout du précédent par le polypier lamellaire au lieu d'être dendroïde, par une columelle profonde et rudimentaire, par son plateau commun recouvert de granulations disposées en lignes parallèles.

L'unique échantillon que je possède de la *Psammohelia Fromenteli*, K., est siliceux et ne permet pas l'étude des caractères internes. Le cœnenchyme, très abondant, me semble compact. La surface est plus finement granulée que chez les Dendrohélies.

Trochosmilia.

Je n'ai décrit que deux espèces de ce genre provenant des terrains jurassiques; mais j'ai remarqué, en étudiant d'une manière approfondie la structure cloisonnaire, que plusieurs Leptophyllies, décrites comme telles, devaient rentrer dans le genre *Trochosmilia*. Ce sont les *Leptophyllia excelsa*, *Montis*, *conica* et *Ducreti*.

Ces deux genres sont d'une distinction difficile, surtout si on ne peut se baser que sur les caractères extérieurs. Les caractères internes, par contre, sont tout autres. Les cloisons des Trochosmilies jurassiques sont entièrement compactes, celles des premiers cycles sont plus épaisses que celles des derniers. Elles ont toutes le bord supérieur parfaitement entier et arqué; le bord libre interne est un peu échancré chez les cloisons des derniers ordres, mais presque entier chez les cloisons primaires et secondaires.

Les jeunes cloisons ont les faces latérales recouvertes d'arêtes subparallèles, très rapprochées, presque horizontales ou obliques vers le centre calicinal, plus fortes et plus saillantes à mesure qu'on s'approche de celui-ci. Sur le bord interne, ces arêtes produisent des saillies ou des dents. On remarque peu de granulations sur ces cloisons, si ce n'est vers la partie externe, dans le voisinage des traverses. Les grandes cloisons ont, par contre, les faces entièrement recouvertes de grains fins qui affectent une disposition en lignes parallèles au bord libre. Vers le bord interne, on remarque encore de gros grains saillants : ce sont les restes des anciennes cannelures, car il est évident que les cloisons des premiers cycles étaient également cannelées dans l'origine, mais qu'elles se sont épaissies par le dépôt postérieur d'une granulation fine et serrée. On peut parfaitement poursuivre la marche de ce dépôt, qui se fait de l'extérieur vers l'intérieur, en observant des cloisons d'âge différent. Les traverses sont bien développées vers les parties externes et ne s'avancent que vers le milieu des chambres. Sur le côté extérieur elles sont régulières, équidistantes, d'abord horizontales, puis brusquement arquées; elles se touchent suivant une ligne parallèle au bord externe. Çà et là, des traverses dépassent les cloisons à l'extérieur et se soudent à celles des chambres voisines; dans ce cas, il se produit des traces d'une épithèque rudimentaire. Les traverses qui succèdent à cette rangée externe sont arquées et obliques, d'autant plus grandes qu'elles sont plus rares et qu'elles s'avancent vers l'intérieur des chambres, où elles finissent par se perdre. J'ai observé cette structure sur les *Trochosmilia excelsa, conica* et *Ducreti*.

Les fig. 10 et 11 *a* de la pl. CXXIX montrent deux cloisons d'âge différent, fortement grossies, de la *Trochosmilia excelsa*.

Epismilia.

La structure cloisonnaire est entièrement semblable à celle du genre précédent. Les traverses sont plus fortes et plus serrées; à la rangée externe succèdent des traverses longues, rapprochées, presque verticales, qui consolident le polypier en formant une sorte de muraille interne. En dedans de cette zone, les traverses redeviennent horizontales et rares; dans les

parties profondes, elles atteignent le milieu du polypier. Les granulations des faces affectent une même disposition parallèle au bord libre des cloisons, seulement on l'observe moins bien à cause d'un plus grand développement des traverses. L'épithèque étant fragile, je n'ai pas remarqué comment elle se formait.

La fig. 8 de la pl. CXXIX montre une cloison grossie de l'*Ep. multisepta.*

Plesiosmilia et Pleurosmilia.

Le genre *Plesiosmilia* se distingue du genre *Pleurosmilia* par sa columelle, qui devrait être entièrement libre et non soudée à une grande cloison. Or, dans les échantillons que j'ai décrit du premier genre, on constate cette soudure dans les parties profondes. Il est bien probable que le même cas existe chez les exemplaires qui ont servi à M. Milaschewitsch pour l'établissement du genre *Plesiosmilia*, et il est alors inutile de maintenir ce dernier genre.

Les Pleurosmilies jurassiques de la Suisse ont encore les mêmes caractères internes que les Epismilies et les Trochosmilies. Les cloisons sont plus épaisses, la granulation plus fine et plus serrée, le bord interne est parfaitement entier. Les traverses sont aussi plus épaisses, plus écartées, les externes se soudent directement à l'épithèque, et cette dernière est par conséquent plus adhérente.

Tout cela s'observe également chez nos Plésiosmilies; elles sont seulement d'une taille inférieure et formées d'éléments plus petits.

La tribu des Trochosmilies jurassiques composée des genres *Trochosmilia*, *Epismilia*, *Plesiosmilia*, *Pleurosmilia* et *Axosmilia*, constitue un groupe naturel bien délimité, à caractères bien définis.

Rhipidogyra.

Depuis la publication des premières parties de ce travail, j'ai eu l'occasion d'examiner de nombreux échantillons de diverses espèces de ce genre. Le polypier, simple dans l'origine, se multiplie surtout par bourgeonne-

ment et non par fissiparité. Il est vrai que la différence entre ces deux modes de multiplication est plutôt théorique que fondamentale. Le bord supérieur des cloisons est entier, arqué, débordant; les côtes sont les saillies des cloisons au-dessus du cœnenchyme qui se dépose après la formation de celles-ci. Le bord interne des cloisons est élargi et présente des saillies transversales et horizontales séparées par des espaces concaves et réguliers. Ces saillies correspondent aux dents arrondies du bord interne des cloisons des *Dendrohelia*. Les faces cloisonnaires sont couvertes de grosses granulations. On n'aperçoit pas de traverses. Le cœnenchyme est très abondant et granulé; il se dépose sous forme de couches minces qui prennent naissance entre les cloisons vers la périphérie de la loge et qui descendent sur les côtés externes du polypier. Au moyen d'un fort grossissement on distingue que la surface externe de ces couches est finement granulée, que ces grains sont disposés en lignes parallèles descendantes, semblables à celles qu'on observe sur les branches du genre *Enallohelia* et dans le voisinage des calices du genre *Dendrohelia*.

Pachygyra.

Les mêmes détails de structure s'observent chez les *Pachygyra*; le cœnenchyme est plus développé et relie entre elles les séries d'un polypier jusque près du bord calicinal. Ce cœnenchyme se dépose de même par couches minces dont la surface est finement granulée. Le bord interne des cloisons est plus fortement élargi et les stries transversales sont plus rapprochées. Il y a une grande différence dans l'épaisseur des cloisons d'ordre différent. Les fig. 1*a*, 3*b*, 3*c* et 3*d* de la pl. XII font voir l'épaississement des cloisons, l'inégalité des cloisons alternes et la granulation qui recouvre les faces.

Aplosmilia.

J'ai eu l'occasion d'observer la structure interne des polypiers de ce genre sur de nombreuses branches des *Aplosmilia semisulcata* et *rugosa*. Les cloisons débordantes produisent sur la muraille des saillies ou des

côtes analogues à celles qu'on observe dans le genre *Rhipidogyra*. Le cœnenchyme est finement granulé et costulé dans le voisinage du bord calicinal. Le bord supérieur des cloisons est entier et tranchant. Les faces de la partie supérieure des cloisons présentent la même granulation fine que le cœnenchyme; mais dans les parties internes les cloisons sont épaissies par le dépôt de granules irréguliers d'autant plus gros qu'ils sont plus rapprochés du bord interne. Ce dernier est également fortement épaissi chez les cloisons primaires, il possède deux rangées de gros tubercules séparés par des échancrures régulières. Le bord interne des cloisons d'un ordre inférieur n'a qu'une seule rangée de ces tubercules, qui sont en outre beaucoup plus écartés. La columelle est lamellaire, épaisse, le bord supérieur est arqué et entier; les deux côtés sont également échancrés et dentés comme le bord interne des cloisons secondaires et tertiaires. Les faces de la columelle sont lisses, à l'exception de quelques gros grains arrondis et de quelques filaments qui relient la columelle aux cloisons. Ces filaments partent des tubercules du bord cloisonnaire interne et se soudent d'une manière irrégulière à la columelle. Quelquefois ils se prolongent dans l'intérieur des chambres et forment ainsi des traverses rudimentaires. Les fig. 2, 2*a* et 2*b* de la pl. CXXIX montrent ces différentes manières d'être.

Codonosmilia.

Ce nouveau genre me paraît avoir tous les caractères des Aplosmilies, à l'exception d'une columelle. Les cloisons sont arquées et débordantes, le cœnenchyme est épais, finement granulé, les granules disposés en lignes serrées, parallèles à la direction des cloisons. D'un autre côté, les tiges cylindriques et minces placent ce genre dans le voisinage des Enallohélies.

Dendrogyra.

Ce genre a été créé pour des espèces récentes, et je ne sais pas jusqu'à quel point on peut y rapporter les espèces jurassiques. La *Dendrogyra Thurmanni* possède des cloisons relativement épaisses, mais très inégales.

Le bord supérieur est entier, arqué et faiblement débordant. Le bord interne est échancré et denté, les dents sont irrégulières, épaissies et arrondies. Les faces sont recouvertes d'une granulation grossière et irrégulière; les granules ont une tendance à se disposer en lignes légèrement obliques partant des dents cloisonnaires pour remonter faiblement vers l'extérieur, en devenant de plus en plus petits. La columelle est interrompue, elle se compose tantôt d'un tubercule irrégulier, tantôt d'une lame ressemblant à une cloison et reliant deux centres calicinaux d'une même série. Les séries sont séparées par une muraille épaisse et compacte. Les traverses sont rares, irrégulières et imparfaites. Le plateau commun est recouvert d'une épithèque assez forte à plis concentriques. La fig. 3 de la pl. CXXIX représente deux cloisons opposées, fortement grossies, de cette espèce.

Stylosmilia.

La soudure des cloisons principales à la columelle au moyen de pointes spiniformes a déjà été remarquée par MM. Milne Edwards et J. Haime. J'ai représenté sur la pl. XIII deux figures grossies, 6 *c* et 6 *d*, montrant ce mode de soudure, qui est d'ailleurs semblable à ce que j'ai décrit pour le genre *Dendrohelia*, et qu'on retrouve chez les Héliocœnies et quelques genres voisins. La columelle n'est pas styliforme, mais lamellaire comme celle des Aplosmilies. Le bord cloisonnaire supérieur est entier et débordant, il se continue à l'extérieur du polypier sous forme d'une côte qui se perd ordinairement à une petite distance du bord calicinal. Le bord interne est découpé en dents arrondies, épaissies, régulières, qui se soudent à la columelle et produisent ainsi des pores circulaires et équidistants. Les traverses sont très rares et horizontales. L'extérieur du polypier est recouvert d'un cœnenchyme finement granulé, mais peu épais. Les granulations de ce cœnenchyme se disposent en côtes très fines qui recouvrent les côtes véritables et finissent par les cacher complètement En somme, ce cœnenchyme est complètement semblable à celui qui recouvre les branches des Aplosmilies, des Dendrohélies et des Enallohélies; il est seulement plus faible et la granulation en est plus fine. D'un autre côté, le genre *Stylosmilia* a une

certaine analogie avec les Goniocores, mais un grand nombre de caractères internes séparent ces deux genres.

Heliocœnia.

On remarque absolument la même disposition interne des principaux organes comme chez les genres *Dendrohelia* et *Stylosmilia*. Le bord interne des cloisons est régulièrement découpé, les dents sont renflées, épaissies et arrondies. Les faces cloisonnaires paraissent lisses; çà et là on observe, vers la partie extérieure des loges, des traverses presque horizontales. Les polypiérites sont réunis entre eux par un tissu vésiculeux formé par des couches horizontales superposées qui ne se touchent qu'imparfaitement. Ces couches naissent autour des murailles des polypiérites et s'étendent dans les espaces intercalicinaux; elles présentent complètement l'aspect du cœnenchyme granulé des *Aplosmilia* ou des *Dendrohelia*; les granules de la surface sont disposés en côtes très serrées.

Dans les calices parfaitement conservés, les cloisons passent par-dessus la muraille sous forme d'une arête tranchante, et le bord cloisonnaire vient se confondre en se perdant dans le cœnenchyme granulé, absolument comme les côtes des Rhipidogyres et des Aplosmilies.

Une seule espèce, l'*Heliocœnia costulata*, K., ne présente pas ces caractères. Chez celle-ci, les feuillets du cœnenchyme, au lieu d'être plus ou moins horizontaux, sont verticaux. Je n'ai pu examiner ni la structure ni la disposition du bord interne des cloisons, de sorte que je ne l'admet que provisoirement dans ce genre.

Heterocœnia.

Les deux espèces jurassiques de ce genre me paraissent différer considérablement des congénères des terrains crétacés. Les cloisons sont plus épaisses et plus débordantes que chez les Héliocœnies; les faces sont recouvertes de quelques gros granules sans disposition régulière; le bord interne est découpé en dents régulières et arrondies. Les traverses sont rares et rudimentaires; on aperçoit en outre quelques filaments épars sur

les dents du bord interne. Les polypiérites sont reliés entre eux par un cœnenchyme granulé, formé par des expansions murales superposées qui constituent un tissu compact.

Chez les deux espèces jurassiques, les six cloisons primaires sont absolument semblables; il en est de même des six secondaires, de sorte qu'il n'y a aucune raison d'admettre pour ces espèces un système cloisonnaire triméral.

Cryptocœnia.

La loge calicinale est parfaitement délimitée par un tube cylindrique dont le bord supérieur est ordinairement caché par les rayons septo-costaux. Les tubes calicinaux d'un polypier sont reliés entre eux par deux sortes d'éléments, les côtes et les planchers. Les côtes, qui ne sont que la continuation des cloisons à l'extérieur de la loge, relient toujours des cloisons d'un ordre différent. Les planchers sont entiers, horizontaux et assez rapprochés; ils coupent ordinairement à angle droit les lames costales. Les cloisons sont entières et tranchantes à leur bord supérieur, découpé à la manière des Héliocœnies à leur bord interne. Cependant les dents sont moins régulières et moins renflées. Les faces cloisonnaires sont finement granulées. Tandis que chez la *Cryptocœnia limbata* les traverses n'arrivent pas jusqu'au centre de la loge, elles interceptent complètement celle-ci chez les *Cryptocœnia decipiens*, *castellum* et *tabulata*. Dans tous les cas, les planchers internes correspondent entièrement aux externes; ils sont bombés ou convexes à l'intérieur et concaves dans les espaces intercalicinaux. La dentelure régulière du bord cloisonnaire interne disparaît ou devient irrégulière par le développement des planchers internes. La fig. 5 de la pl. CXXIX montre les planchers internes rudimentaires de la *Cryptocœnia limbata*, la fig. 6 de la même planche les planchers complets de la *Cr. decipiens*; on peut étudier les mêmes organes dans les grossissements : pl. XIX, fig. 3*a*, 3*b*, 3*c*; pl. XX, fig. 1*a*, 1*b*, 1*c*; pl. XXIX, fig. 4*a*.

Convexastrea.

Le genre *Convexastrea* se distingue du genre *Cryptocœnia* par la posses-

sion d'un nombre moindre de rayons septo-costaux, de sorte qu'il existe entre ceux-ci des espaces plans assez considérables, au moins aussi grands que l'épaisseur d'une côte. Mais ces rayons septo-costaux sont inégalement développés suivant les espèces. Chez certaines, ils dépassent à peine le bord calicinal, et les polypiérites sont uniquement réunis ensemble par les planchers; d'autres espèces, par contre, ont des côtes larges qui viennent se souder à celles des calices voisins par leur bord externe, et le tissu intercellulaire est composé, comme chez les Cryptocœnies, par des lames horizontales et des lames verticales qui se croisent. La fig. 4*a*, pl. XXIII, donne une coupe grossie de notre plus grande espèce du genre la *C. Meriani*, K. Le bord cloisonnaire interne n'est plus que faiblement découpé, les planchers sont épais, équidistants, mais ils ne ferment jamais complètement la loge, car dans aucun cas je ne les ai vu dépasser le bord cloisonnaire interne. Quand les rayons septo-costaux sont subconfluents, on remarque toujours, comme chez les Cryptocœnies, qu'une cloison primaire d'un calice est reliée à une cloison d'un ordre inférieur du calice voisin.

Cyathophora.

Dans ce genre, les cloisons se réduisent à de simples côtes ou filets, qui descendent le long de la paroi calicinale et qui viennent se confondre avec les planchers. Les rayons septo-costaux sont, par contre, d'autant plus développés; ils forment chez la *Cyathophora Thurmanni* presque tout le tissu intercellulaire. Les planchers sont ordinairement complets, mais, à cause du grand développement des côtes, on ne les observe guère que dans les loges. Là ils sont fortement convexes, très rapprochés, ils présentent au milieu quelques tubercules reliés aux cloisons par de petits filets. La *Cyathophora faveolata*, K., possède des calices plus écartés et des planchers externes bien distincts. Chez cette espèce, les tubes calicinaux sont forts et marqués à l'extérieur de quelques côtes qui ne s'avancent pas dans les espaces intercalicinaux, de sorte que ces tubes sont reliés entre eux par les planchers seulement, à la surface desquels on observe cependant les stries septo-costales. Le plateau commun est recouvert d'une forte épithèque plissée. Le polypier s'accroît par des couches très minces qui s'étendent

plus ou moins sur tout le polypier; chaque couche laisse à son pourtour un pli épithécal très prononcé. Les nouveaux calices naissent entre les anciens; ils sont d'abord très petits et s'agrandissent successivement avec le dépôt de nouvelles couches.

Stylina.

Les Cryptocœnies et les Stylines sont également très voisines; ces dernières se différencient par la possession d'une columelle styliforme, arrondie ou comprimée. La muraille est cylindrique et bien distincte dans les coupes. Les cloisons sont pareilles à celles des genres précédents, entières à leur bord supérieur et régulièrement dentées à leur bord interne. Ces dents sont également épaissies et arrondies et touchent la columelle, sans toutefois s'y souder. Les traverses sont horizontales, nombreuses, rapprochées; elles se correspondent dans les différentes chambres, sans cependant former des planchers complets. Les cloisons sont débordantes, elles produisent des côtes saillantes inégales, confluentes avec celles des calices voisins. Le tissu exothécal est de même formé par les côtes et des lames horizontales qui se coupent sous un angle plus ou moins droit. Le plateau commun est recouvert d'une épithèque forte et plissée.

Diplocœnia.

Ce genre est caractérisé par deux murailles, une interne cylindrique qui correspond à celle des genres précédents, une externe prismatique qui est produite par la rencontre des lames verticales costales. Ces lames, au lieu d'être confluentes comme chez les Cryptocœnies et chez les Stylines, se bifurquent ordinairement au moment où elles se rencontrent; les deux branches d'une côte se soudent alors à deux côtes du polypiérite voisin. La muraille externe se trahit à la surface, chez les polypiers bien conservés, sous forme d'une ligne polygonale saillante plus ou moins découpée en zigzag. Le tissu exothécal est semblable à celui des Stylines, et les lames cloisonnaires sont aussi dentées à leur bord interne. La columelle est généralement plus forte, plus épaisse et plus saillante que chez les Stylines.

Les genres *Cryptocœnia*, *Convexastrea*, *Stylina* et *Diplocœnia* forment également un groupe naturel dont le polypier offre une structure analogue. La forme de celui-ci peut varier, suivant les espèces, depuis la forme massive, plus ou moins arrondie et lobée, à la forme dendroïde. Cette variation peut même se rencontrer chez une même espèce; ainsi les *Cryptocœnia limbata* et *decipiens* sont dans ce cas. Dans chaque genre, l'appareil septal peut se diviser d'après trois systèmes différents; on y rencontre les types hexaméral, octoméral et décaméral. Les côtes et, par suite, les cloisons d'un polypiérite, sont en connexion intime avec celles des polypiérites qui l'entourent; quand ces organes sont confluents, la cloison primaire d'un calice se relie à une cloison d'un ordre inférieur du calice voisin. Tous ces polypiers ont des traverses fortes, horizontales, qui sont des véritables planchers; ils ont leur plateau commun recouvert d'une forte épithèque à plis d'accroissement concentriques.

Le genre *Cyathophora* peut parfaitement se ranger dans ce groupe; chez lui, le grand développement des planchers dans les loges calicinales empêche celui des cloisons, et celles-ci restent à l'état rudimentaire.

Montlivaultia.

Les nombreuses espèces décrites sous le nom générique de *Montlivaultia* et qui proviennent principalement des terrains jurassiques, demandent à être soumises à une revision rigoureuse. Les unes devront être réunies, d'autres devront rentrer dans les genres *Leptophyllia*, *Thecoseris*, *Epismilia* et *Trochosmilia*; mais il en restera toujours un grand nombre qui possèdent les caractères particuliers et typiques du genre. J'ai moi-même commis l'une ou l'autre erreur par suite du mauvais état de conservation des échantillons; j'attends, pour les rectifier, la possession d'un matériel plus complet.

La lame cloisonnaire des Montlivaulties typiques est mince et entièrement compacte. Le bord supérieur, ordinairement arqué, est découpé en dents d'une forme toute particulière. Ce sont des arêtes tranchantes qui contournent le bord supérieur et qui lui sont perpendiculaires. Ces dents ont une épaisseur beaucoup plus grande que le bord de la lame et se continuent sous forme de côtes sur les parois latérales de la cloison; elles sont

subégales, souvent plus grandes et plus saillantes vers le centre. Les côtes des faces cloisonnaires sont subparallèles, verticales, légèrement disposées en éventail vers les parties supérieures, où elles sont également plus élevées. Ces côtes ne sont que les traces laissées par les dents cloisonnaires par l'accroissement vertical de la lame cloisonnaire. Dans les parties inférieures, elles ne sont plus représentées que par des lignes granulées à peine apparentes. Les mêmes dents s'observent sur le bord extérieur de la cloison lorsque l'épithèque est tombée; elles sont cependant moins saillantes, mais toujours perpendiculaires au bord. Le bord interne, par contre, est parfaitement entier; il se termine brusquement et ne se soude jamais au bord d'une cloison voisine ou opposée, souvent aussi il se replie légèrement sur lui-même. L'espace columellaire est toujours parfaitement distinct et vide. Les traverses sont fortes, rapprochées et fortement arquées vers la partie externe des chambres, où elles dépassent les cloisons et produisent, en se soudant entre elles, une épithèque complète, plissée transversalement, assez épaisse, mais fragile et peu adhérente, parce qu'elle s'appuie sur les dents cloisonnaires du bord externe. Les traverses internes sont moins fortes, également arquées, elles forment un tissu celluleux lâche qui se tient toujours à une grande distance du bord cloisonnaire supérieur. La fig. 12 de la pl. CXXIX montre une cloison de la *M. Matheyi* K., considérablement grossie; les autres Montlivaulties offrent absolument la même disposition générale des dents et des stries cloisonnaires, ainsi que des traverses; les variations se rapportent uniquement à la grandeur et au nombre de ces éléments.

Les différentes espèces de ce genre paraissent s'être multipliées en général par des œufs seulement; j'ai cependant fait figurer quelques cas exceptionnels. Ainsi, sur un exemplaire de la *Montlivaultia crassisepta* Fr., (pl. XXXVI, fig. 6), on voit vers la base la trace d'adhérence d'un bourgeon. La *Montlivaultia dilata* E. H., offre assez fréquemment des individus se fissiparisant; j'ai représenté deux de ces cas (pl. XXXIX, fig. 4 et pl. XL, fig. 8); le même phénomène se retrouve chez la *M. crassisepta* (pl. XXXVII, fig. 6).

Plesiophyllia.

Ce genre, qui n'est encore représenté que par une espèce, ne diffère du

précédent que par la possession d'une columelle lamellaire. Les autres détails anatomiques du polypier sont tout à fait semblables à ce qu'on observe dans le genre *Montlivaultia.*

Thecosmilia.

Les Thécosmilies ne sont que des Montlivaulties ramifiées; les jeunes exemplaires des premières, qui ne montrent encore aucune trace de division, ne peuvent absolument pas être distinguées des autres. La structure anatomique du polypier est identique, mais on observe une assez grande variation suivant les espèces. Les grandes espèces, telles que les *Thecosmilia annularis*, *grandis*, *Cartieri*, *Langi*, possèdent des dents aussi fortes et aussi nombreuses que les Montlivaulties; ces mêmes organes sont bien moins visibles chez les *Thecosmilia trichotoma*, *magna*, *furcata* et *costata*, et leur existence ne peut se constater que sur des exemplaires très bien conservés. La *Th. costata*, dont je représente une cloison grossie sur la pl. CXXIX, fig. 14, offre assez souvent des sujets montrant bien les caractères internes. Les stries ou cannelures sur les faces des cloisons sont très visibles, elles sont disposées en éventail, plus ou moins verticales, arquées vers les bords supérieur et intérieur. Le bord interne est parfaitement entier, le supérieur est denté, l'externe ne l'est que très faiblement. Les traverses sont très fortes, écartées et arquées, surtout dans les parties externes. Chez cette espèce, l'épithèque est extrêmement fragile. Les *Thecosmilia magna* et *furcata* ont des traverses très nombreuses et très rapprochées; par contre, les stries cloisonnaires sont à peine perceptibles vers le bord supérieur.

Cladophyllia.

Les *Cladophyllia ramea*, *Thurmanni*, *Choffati*, s'éloignent considérablement des espèces du genre précédent, non seulement par une taille moindre, mais principalement par la nature et par le mode de multiplication du polypier. La *Cladophyllia ramea* m'a offert un grand nombre de sujets d'étude. La muraille est très forte, plissée transversalement, souvent étran-

glée et de nouveau élargie. Cette muraille n'est pas une simple épithèque comme dans le genre précédent, car on ne saurait la détacher des cloisons; elle fait corps avec elles. Dans les calices, la muraille se présente sous forme d'un tube à bord tranchant qui dépasse les cloisons, et ces dernières viennent se souder et se confondre avec elle en s'atténuant comme de simples stries. Dans les parties profondes, les cloisons sont plus larges et se soudent par leur bord interne. Le bord supérieur n'est pas denté, ni granulé. Le mode de multiplication est la fissiparité particulière que j'ai également observée dans le genre *Schizosmilia*. Le calice ne se déforme pas, deux cloisons opposées s'élèvent au-dessus des autres, se soudent et divisent le calice en deux. Sur les deux faces de cette paroi apparaissent des stries qui compléteront les cloisons de chaque moitié du calice, puis cette paroi se fend longitudinalement en deux et les nouveaux calices sont complets. D'après tous ces caractères, le genre *Cladophyllia* doit être classé à côté du genre *Schizosmilia* dans les Polypiers rugueux. Ces pôlypiers tortueux, vermiformes, ont d'ailleurs un aspect tout particulier qui les éloigne des genres précédents. J'en excepte cependant la *Cladophyllia Picteti* Ét., qui doit être classée dans un autre genre, probablement dans le genre *Dermoseris*.

Dermosmilia.

Malgré la fréquence des espèces de ce genre dans le Rauracien supérieur, j'ai eu de la peine à trouver des exemplaires montrant la structure anatomique du polypier. Les cloisons des premiers cycles diffèrent beaucoup de celles des derniers ordres. Ces dernières sont extrêmement minces, le bord interne est complètement découpé en lambeaux irréguliers qui se soudent aux faces des cloisons voisines; çà et là on aperçoit des granules petits et quelques perforations arrondies ou elliptiques. Les cloisons moyennes ont un bord interne découpé en dents arrondies, subrégulières; elles sont également perforées. Les grandes cloisons, qui atteignent le centre calicinal, ont les faces recouvertes de gros grains n'affectant aucune disposition régulière. Le bord interne est découpé en prolongements obliques, dont chacun se compose de deux ou trois gros grains assez écartés. Ces prolongements,

dont quelques-uns sont ramifiés, finissent par se souder soit entre eux en laissant des vides arrondis, soit à ceux des cloisons voisines en formant une fausse columelle spongieuse. Le bord supérieur est rarement intact, et difficile à observer; il paraît être découpé en grains arrondis, d'autant plus saillants qu'ils sont plus rapprochés du centre. Le bord extérieur des cloisons est recouvert d'un vernis épithécal très mince montrant des côtes parallèles. Chaque côte est formée d'une série de grains arrondis, réguliers, équidistants; elle suit exactement le bord cloisonnaire dorsal, au moins dans le voisinage des calices; plus tard, comme les parties inférieures du polypier s'épaississent par des couches épithécales superposées, qui descendent depuis le sommet vers la base, les côtes ne correspondent plus exactement aux cloisons sous-jacentes, et sont souvent ondulées. Les traverses sont assez fréquentes, mais irrégulières, droites, coudées ou vermiculées, plus nombreuses vers les parties externes de la loge. La multiplication se fait par fissiparité.

La fig. 2 de la pl. CXXIX montre une cloison primaire, le bord supérieur et le bord externe sont usés; la fig. 2*a* représente une cloison des derniers ordres à un grossissement double de la figure précédente.

Le genre *Dermosmilia* diffère totalement du genre *Thecosmilia*, dans lequel on avait classé quelques-unes de ses espèces, soit par l'absence de l'épithèque membraniforme, soit par la structure anatomique des cloisons. Le genre *Euphyllia*, qui renferme des espèces récentes, lui ressemble beaucoup par l'aspect extérieur du polypier; mais il possède des lames cloisonnaires minces et compactes, dont les bords supérieur et interne sont parfaitement entiers.

Baryphyllia.

Les espèces jurassiques de ce genre ont entièrement la structure des espèces du genre précédent; la seule différence réside dans la forme du polypier qui résulte de la disposition des polypiérites au sommet d'un tronc commun.

Favia.

Ce genre se rattache encore aux deux précédents, du moins pour ce qui concerne les espèces jurassiques que j'ai décrites. Ici le bord cloisonnaire supérieur est distinctement découpé en grains arrondis, plus gros et plus écartés vers les parties internes. Par la soudure du bord interne des cloisons primaires et secondaires, il se produit souvent une fausse columelle spongieuse. Je n'ai pas remarqué d'épithèque recouvrant le plateau commun.

Goniastrea.

Je doute fort que les espèces fossiles, du moins celles des terrains jurassiques, puissent être classées dans ce genre. J'en ai décrit quatre espèces, qui présentent entre elles d'assez grandes variations. La *Goniastrea favulus*, seule, m'a fourni de bonnes préparations; j'en donne les caractères, en faisant mes réserves quant à ses affinités génériques.

Les polypiérites sont limités par des murailles polygonales très épaisses. Les cloisons ne sont pas débordantes; les faces sont marquées de stries subparallèles, légèrement obliques, prenant naissance vers les parties externes et s'avançant vers le bord interne en remontant légèrement et en s'épaississant graduellement. Ces stries sont formées de gros granules, elles produisent sur le bord supérieur des dents arrondies, un peu irrégulières, qu'il ne faut pas confondre avec les dents tranchantes des genres *Montlivaultia* et *Isastrea*. Le bord interne se comporte différemment suivant l'âge des cloisons. Les cloisons primaires ont ce bord presque entier, légèrement échancré par la saillie des stries cloisonnaires. Les cloisons secondaires et tertiaires l'ont d'autant plus découpé qu'elles sont plus récentes. Les découpures correspondent aux intervalles des stries obliques, et ces dernières se continuent sous forme de prolongements subégaux qui viennent se souder latéralement aux arêtes des cloisons d'un ordre plus élevé. Par cette soudure il se produit ordinairement des tubercules ou des renflements qu'on prend faussement pour des palis. Chez cette espèce les traverses sont

rares et rudimentaires, elles paraissent plus développées chez la *Goniastrea crassisepta*, K.

La *G. Delemontana*, dont je ne possède que deux mauvais échantillons, s'écarte des autres espèces jurassiques par le sillon qui sépare les calices et qui indique une muraille double et elle se rapproche, par cela, du genre *Septastrea*.

Chorisastrea.

Ce genre a parfaitement sa raison d'être, il contient déjà un grand nombre d'espèces, qu'on distingue à première vue, de celles des genres *Latimæandra* ou *Thamnastrea*.

Les cloisons des Chorisastrées ont une structure trabiculaire au poutrellaire très distincte. Les trabicules sont assez grosses, renflées ou sommet et lobées. Elles se superposent bout à bout, et forment des tigelles arquées qui partent depuis l'extérieur et le bas de la cloison pour se diriger vers le bord libre interne et supérieur de manière à lui être perpendiculaires. Les tigelles ou poutrelles d'une cloison se touchent d'abord et se soudent par les têtes renflées des trabicules; elles sont un moment séparées par des séries arquées de pores. Mais ces pores se remplissent très vite par le dépôt d'un tissu sclérenchymateux plus mince que les trabicules et qui laisse apercevoir leur forme. Le long du bord interne, il reste quelques pores non remplis; le bord supérieur montre les têtes lobées des trabicules sous forme de dents arrondies. Sur les faces des cloisons, les renflements ou nodules des trabicules produisent des arêtes interrompues, brisées et arquées, perpendiculaires aux poutrelles. Il n'existe pas de muraille propre à chaque polypiérite, la direction opposée des poutrelles indique le commencement de la nouvelle cloison. Les cloisons se touchent plus ou moins par leur bord interne et se soudent souvent. Les traverses sont rares et petites, on les rencontre dans les parties externes seulement. Le plateau commun est recouvert de côtes subparallèles et dichotomes qui correspondent aux cloisons. C'est en somme la structure des Latimæandres avec des poutrelles plus arquées et plus obliques.

Stibastrea.

La seule espèce que j'attribue à ce genre, la *St. Etalloni*, K., possède les caractères internes des Chorisastrées. Les séries sont limitées par des murailles épaisses et costulées, qui se soudent ensemble par un cœnenchyme compact.

Latimæandra et Latimæandrarea.

Les nombreuses Latimæandres offrent en général une structure assez analogue; il y a cependant lieu de distinguer deux types distincts.

Les Latimæandres typiques ont des cloisons subcompactes à structure distinctement poutrellaire. Les poutrelles ou séries de trabicules sont sensiblement égales, verticales, très rapprochées. Les trabicules qui forment le bord cloisonnaire supérieur sont plus ou moins libres, leurs extrémités arrondies et lobées constituent les dents cloisonnaires. Le bord interne est formé par une poutrelle verticale dont les renflements trabiculaires constituent les dents. Le long des bords libres de la cloison on aperçoit çà et là des pores étroits, le reste de la cloison est compact et on distingue assez difficilement la structure trabiculaire. Les extrémités des trabicules sont élargies et forment un rebord saillant; comme les trabicules de poutrelles voisines se trouvent à la même hauteur, le rebord trabiculaire produit, par la soudure plus ou moins intime des poutrelles, des arêtes rectilignes, horizontales, parallèles et très rapprochées. Chez des cloisons voisines, les arêtes horizontales se correspondent sensiblement à la même hauteur et se touchent de manière à donner l'apparence de traverses. Je n'ai pas remarqué de véritables traverses. Le plateau commun, chez ces Latimæandres, est recouvert d'une sorte d'épithèque costée. Les côtes sont fortes, composées d'une série de granules arrondis, elles correspondent au dos des cloisons et sont çà et là dichotomes. L'espace columellaire, quoique très petit, est ordinairement libre; quelques rares espèces cependant font exception, les cloisons paraissent se souder au centre et il se produit une

fausse columelle spongieuse. (La fig. 2, pl. CXXX, montre un fragment d'une cloison d'une Latimæandre de ce premier groupe.)

Un deuxième groupe de Latimæandres est encore caractérisé par la même structure poutrellaire, seulement, les trabicules sont inégales, plus ou moins grandes, elles ne sont pas soudées si intimement et la cloison présente des pores sur toute son étendue. Il en résulte que le bord cloisonnaire supérieur est découpé en dents ou lobes inégaux et irréguliers. Les cloisons se touchent et se soudent au centre par ces lobes et il se produit une columelle spongieuse. Ces Latimæandres possèdent en outre, sur leur plateau commun, une épithèque membraniforme, qui se laisse détacher et qui est plissée concentriquement. Je propose de donner à ces Latimæandres le nom générique de *Latimœandrarea*, réservant celui de ***Mœandrarea*** aux espèces dont les calices, en séries, ne peuvent plus être distingués et qui ont des cloisons parallèles. Parmi les espèces que j'ai décrites, les suivantes rentreraient dans le genre *Latimœandrarea :*

Latimœandra sinuosa K.	*Latimœandra Lotharinga* Mich.
« *Gresslyi* K.	« *Bonanomii* K.
« *Amedei* Ét.	*Meandrarea tuberosa* Ét.
« *dumosa* Ét.	

J'ai représenté sur la Pl. CXXX, fig. 1, une cloison grossie de la ***L. Bonanomii***, comme type de ce dernier groupe d'espèces.

Confusastrea.

Les cloisons des Confusastrées sont constituées comme celles des ***Montlivaultia*** et ***Thecosmilia***. Le bord supérieur est denté; les dents tranchantes se continuent en stries plus ou moins verticales ou disposées en éventail. Le bord interne est entier et droit. Les traverses sont très fortes, rapprochées et arquées; elles s'avancent jusqu'au centre des loges et subdivisent la cavité columellaire. Dans aucune espèce je n'ai remarqué l'existence de véritables planchers. On n'a qu'à jeter un coup d'œil sur les figures des planches LXXVI à LXXVIII pour s'assurer que les Confusastrées se multiplient aussi bien par fissiparité que par bourgeonnement.

Clausastrea.

Dans ce genre, les murailles sont nulles, les cloisons ordinairement confluentes. Le bord interne des cloisons est droit et entier. Le bord supérieur est pourvu de dents tranchantes et rapprochées. Ces dents ont la forme de celles des Montlivaulties, ce sont des arêtes tranchantes qui contournent perpendiculairement le bord septal supérieur. Sur les faces, les dents se continuent en stries granulées, parallèles, très rapprochées et verticales. La cavité columellaire est nettement circonscrite, les cloisons ne se touchent pas au centre. Les traverses sont remplacées par des planchers véritables qui sont équidistants, assez rapprochés et qui interceptent complètement les loges. Dans les espaces intercalicinaux ces planchers sont droits et horizontaux, ils deviennent inclinés et concaves dans les loges. Les planchers se correspondent d'une loge à l'autre et sont confluents. Le plateau commun est recouvert par une forte épithèque plissée. La fig. 16, pl. CXXIX, fait voir la structure interne du polypier de la *Clausastrea parva*. Le polypier que j'ai décrit et figuré sous le nom de *Clausastrea dichotoma* n'est qu'un moule siliceux d'un échantillon à grands calices de l'espèce précédente; les cloisons ne s'anastomosent donc pas et ne produisent pas de fausse columelle au centre.

Isastrea.

Les polypiérites sont limités par des murailles presque rudimentaires chez certaines espèces, plus fortes et épaisses chez d'autres. Le bord septal supérieur est toujours fortement denté quand il est intact; les dents sont serrées et tranchantes comme dans le genre précédent. Les faces cloisonnaires sont recouvertes de granulations disposées en lignes plus ou moins verticales qui se terminent en haut par les dents septales. Quand le bord supérieur est horizontal, les stries sont verticales et le bord interne est parfaitement entier; quand, par contre, il est fortement incliné, les stries sont obliques, ascendantes et dirigées en dedans. Dans ce dernier cas, le bord

interne des cloisons des derniers ordres est faiblement denté à la manière du bord supérieur. Les traverses sont nombreuses, fortement arquées, mais très fragiles. La fig. 15, pl. CXXIX, donne le grossissement d'une cloison de l'*Isastrea explanata,* la fig. 15 *a* montre une partie du bord septal supérieur, vu par le haut, à un grossissement plus fort.

Les espèces bajociennes et bathoniennes possèdent la même structure que celles du Jura supérieur. L'*Isastrea oblonga E, H.*, me paraît appartenir à un autre genre, ses cloisons n'offrent pas la même granulation, les primaires se soudent au centre, ses traverses sont plus fortes, plus rares et autrement disposées.

Astrocœnia.

Il est rare de pouvoir examiner le bord septal supérieur à l'état primitif chez les différentes espèces de ce genre. La moindre usure en altère les caractères et le fait paraître entier. Ce n'est que dernièrement, que j'ai trouvé, des exemplaires parfaits des *Astrocœnia Bernensis* et *Matheyi.* Je donne sur la pl. CXXX, fig. 10, un grossissement d'une portion de la surface calicinale de cette dernière espèce.

Les rayons septo-costaux sont confluents et cachent entièrement la muraille. Le bord septal est faiblement découpé en grains arrondis et subégaux. En approchant de la columelle, les cloisons des deux premiers cycles s'épaississent et le bord supérieur s'élève faiblement pour former une sorte de lobe paliforme. Les faces des cloisons sont lisses, ou très finement granulées, sur presque toute leur étendue, à l'exception du quart interne, où l'on remarque des stries ou arêtes horizontales, équidistantes, qui viennent se terminer en dents tuberculeuses sur le bord septal interne. Ces stries horizontales ne se remarquent que sur les cloisons principales, ce sont les traces des lobes paliformes. La columelle est plus ou moins comprimée et se soude aux dents cloisonnaires, de manière à produire des séries de pores arrondis. Dans les parties centrales du polypier, les traverses paraissent rares et écartées, elles sont plus fréquentes et vésiculeuses dans les parties externes, immédiatement sous l'épithèque. Cette dernière est très forte et

plissée transversalement. Dans les coupes, la muraille est distincte et épaisse.

Je ne sais pas si les Astrocœnies ramifiées et dendroïdes offrent la même structure interne que les deux espèces massives précédentes. Les cloisons paraissent également être dentées.

Stephanocœnia.

Je n'ai pas trouvé d'exemplaire me permettant d'étudier l'intérieur du polypier. Le fig. 11, pl. CXXX, montre la surface calicinale fortement grossie de l'espèce la plus fréquente, de la *Stephanocœnia trochiformis.* Les calices sont délimités par un faible sillon tracé sur des rayons septo-costaux subconfluents. Toutes les cloisons ont le bord septal supérieur garni de dents peu élevées, arrondies, elliptiques, transversales et serrées. Les cloisons primaires présentent un lobe paliforme court et peu élevé dans le voisinage de la columelle. Les cloisons secondaires s'arrêtent en s'amincissant devant des palis ou lobes paliformes qui atteignent la moitié du diamètre calicinal. Les cloisons tertiaires viennent également s'appuyer contre les mêmes palis et se souder par leur bord interne aux cloisons secondaires. Les palis sont dentés comme les cloisons; mais comme ces dents sont peu élevées, elles s'effacent rapidement et on ne peut les observer que très rarement. La columelle est styliforme ou plus ou moins comprimée. Il existe également une épithèque complète et plissée chez les espèces massives. La *Stephanocœnia ramulifera* n'offre pas la même régularité dans la disposition des palis.

Goniocora.

J'ai examiné plus de deux cents exemplaires jurassiques de ce genre sans jamais remarquer de dents au bord septal supérieur; je l'ai toujours trouvé parfaitement entier même chez des individus qui me paraissaient être bien conservés. Le bord cloisonnaire interne est divisé en prolongements spiniformes qui se soudent entre eux et à la columelle rudimentaire. Ces prolongements s'élargissent souvent et se divisent pour se souder à

ceux des cloisons adjacentes, ce qui produit fréquemment des renflements qu'on pourrait prendre pour des palis. Les faces des cloisons ne présentent pas de granulations, mais on remarque quelquefois des stries très rapprochées obliques dirigées du haut et de l'extérieur vers le bas et l'intérieur. Les traverses sont très fortes, plus ou moins inclinées, mais très écartées. La muraille est épaisse, recouverte de côtes fortes et granulées; çà et là on observe un bourrelet étroit et transversal qui ressemble à la collerette des Calamophyllies.

Leptophyllia.

M. Pratz[1] a démontré et décrit d'une manière très précise et complète la structure interne des polypiers de ce genre. Mais, la description de M. Pratz se basant sur deux espèces crétacées et les espèces jurassiques en différant sur divers points, je donne de mon côté une description du polypier de ces dernières espèces.

La structure trabiculaire est très visible. Les poutrelles sont plus ou moins verticales ou disposées en éventail; elles se touchent par les extrémités renflées et lobées des trabicules. Ces extrémités produisent sur les faces cloisonnaires des arêtes saillantes horizontales ou inclinées vers le centre. Chez certaines espèces, ces arêtes sont presque continues, chez d'autres elles sont interrompues au-dessus de chaque pore. La grandeur et la forme des trabicules varient d'une espèce à l'autre, elles sont plus ou moins allongées et les renflements plus ou moins distinctement lobés. Les pores s'aperçoivent dans les parties supérieures et internes des cloisons, dans les parties profondes et externes, ils se remplissent par des dépôts de sclérenchyme. (Voir Pl. CXXIX, fig. 17, 18, 19.)

Le bord septal supérieur est arqué et paraît découpé; ce sont les trabicules qui sont libres, du moins dans les parties internes, tandis que vers l'extérieur elles se soudent presque complètement et deviennent indistinctes. Le bord interne montre également les têtes saillantes des trabicules. Les traverses sont rares vers l'intérieur de la loge, mais plus fréquentes

[1] Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen einiger Korallengattungen, p. 10.

et épaisses dans le voisinage de la muraille. Je n'ai pas pu remarquer si cette dernière était formée par des trabicules dirigées en sens opposé des autres. Les côtes sont granulées et les granules occupent la largeur d'une côte.

Un exemplaire de la *Leptophylla costata* possède à sa base, sur son pédoncule, un bourgeon très développé atteignant presque la moitié de sa hauteur.

Thecoseris.

Je n'ai pas obtenu de préparation bien nette d'individus de ce genre. Toutefois la structure trabiculaire est hors de doute, les trabicules me paraissent plus petites, plus irrégulières, que dans le genre précédent. Les poutrelles sont plus écartées et la cloison reste poreuse sur une plus grande étendue.

Dimorphastrea.

La structure cloisonnaire est entièrement semblable à celle qu'on trouve chez les véritables Thamnastrées et chez les Latimæandres. Le plateau commun est recouvert d'un vernis épithécal à côtes élevées et rayonnantes. Il n'y a donc pas d'autre différence entre ce genre et le genre *Thamnastrea* que l'existence d'un calice central plus développé que les autres. La disposition en séries concentriques n'est pas un caractère distinctif, on le retrouve chez plusieurs Thamnastrées.

Thamnastrea.

Les espèces jurassiques de ce genre sont très nombreuses mais, comme on va le voir par les lignes qui suivent, un grand nombre d'entre elles devront être classées dans d'autres genres. La subdivision du genre en trois sous-genres, comme plusieurs auteurs la proposent, n'est pas rationnelle, parce qu'elle se base sur un seul caractère, la présence et la nature de la columelle, et qu'elle néglige entièrement la structure du polypier.

Un autre groupe d'espèces a pour type la *Thamnastrea Lomontiana* Et. Les calices sont serrés, souvent polygonaux, creusés ou superficiels. Au centre, on remarque ordinairement un tubercule qui provient soit d'une dent cloisonnaire, soit d'une columelle rudimentaire. Il n'y a également pas de muraille qui limite les polypiérites, les cloisons sont confluentes. On n'observe pas de structure poutrellaire et les cloisons paraissent compactes. Le bord septal supérieur est garni de dents arrondies et épaisses, plus ou moins serrées suivant les espèces. Le bord interne est découpé en prolongements spiniformes dont les extrémités se soudent aux mêmes éléments des cloisons opposées et produisent de cette manière une columelle entourée de rangées de pores.

Il ne faut pas confondre ces pores avec ceux qu'on observe chez les véritables Thamnastrées, car ils doivent leur existence à une autre cause. Les traverses existent généralement, mais leur développement varie beaucoup chez les différentes espèces. Chez la *Thamnastrea Lomontiana*, Ét., de l'Astartien[1] ces traverses sont équidistantes, presque horizontales et très fortes. Elles prennent naissance vers la partie extérieure des chambres, se dirigent vers le centre en se renforçant, et en restant parallèles au bord septal supérieur; elles interceptent complètement la loge au centre et viennent se continuer dans les chambres voisines. Ce sont donc de véritables planchers, mais qui ne passent pas d'un polypiérite à l'autre. D'autres espèces voisines ne possèdent pas ces planchers, leurs traverses sont vésiculeuses et inclinées. Mais, le caractère principal de ce groupe réside dans la possession de véritables synapticules. Ce sont des tigelles cylindriques et épaisses, qui relient des cloisons voisines. Elle sont rares et irrégulièrement disséminées dans les chambres, mais fréquentes et rapprochées dans la région que devait occuper la muraille. Là, elles forment des séries verticales assez rapprochées. Le plateau commun est recouvert d'une épithèque membraniforme complète, à plis d'accroissement concentriques, sans trace de côtes. (Pl. CXXX, fig. 4.)

Les espèces suivantes me paraissent appartenir à ce groupe :

[1] Les individus de l'Artartien me paraissent devoir être séparés spécifiquement de ceux du Rauracien. Chez ces derniers, les traverses sont moins fortes et ne produisent pas de faux planchers.

Thamnastrea Lomontiana Ét.
» *Coquandi* Ét.
» *Bourgeati* K.
» *Valfinensis* K.
Thamnastrea gracilis Gof.
» *minima* Ét.
» *pusilla* K.

La première de ces espèces pourrait prendre place dans le genre *Astreomorpha*, Rss.; tandis que les autres possèdent les caractères du nouveau genre *Mesomorpha* créé par M. Pratz[1] pour deux espèces crétacées. Toutefois, comme je ne connais pas ces deux types, et que dans la description des caractères rien n'indique la nature du plateau commun, je m'abstiens pour le moment de les classer définitivement.

Les *Thamnastrea concinna*, *Nicoleti* et *Jaccardi*, forment encore un autre groupe très voisin, il est vrai, du précédent. Les calices sont très écartés et séparés par des espaces calicinaux plans, parcourus par les rayons septo-costaux confluents et flexueux. Le bord septal supérieur est formé de grains elliptiques, très serrés, qui se touchent par leur côté le plus long. Ces grains sont subégaux dans la partie costale proprement dite, mais très inégaux dans le calice même. Là, les grains externes sont plus élevés et plus gros, et produisent souvent l'apparence de palis. Par l'usure, ces inégalités s'effacent, et les cloisons paraissent compactes. Je n'ai pas réussi à observer le bord septal interne. Il existe une columelle forte, mais profonde. Dans la loge même, les traverses sont rares et on ne remarque pas d'autres organes. Les espaces intercalicinaux sont, par contre, garnis de fortes synapticules assez régulièrement écartés. (Voir pl. CII, fig. 5 *a* et 9 *a* et Edwardet Haime, Brit. foss. corals, pl. 17, fig. 3 *c*.) Ces synapticules, que je prenais d'abord pour des traverses, s'observent très bien lorsque les rayons septo-costaux sont un peu effacés par l'usure. Le plateau commun est également recouvert par une très forte épithèque plissée transversalement. Il faudra évidemment créer un genre spécial pour ces trois espèces.

Il reste encore un certain nombre d'espèces, décrites sous le nom générique de *Thamnastrea*, dont je n'ai pas pu étudier la structure interne du polypier. Ces espèces possèdent toutes une épithèque plissée et membrani-

[1] Loc. cit., p. 35.

forme, elles s'éloignent donc, par cela même, des véritables Thamnastrées. Elles se rencontrent principalement dans les couches du Jurassique moyen. Parmi elles, la *Thamnastrea Defrancei*, E. H., devra probablement se placer dans le genre *Microsolena*. Les *Thamnastrea*? *Thurmanni* et *Calloviensis* s'écartent considérablement des autres espèces par leurs fortes cloisons rares, écartées, l'absence de columelle et la présence de fortes traverses horizontales simulant des planchers.

Thamnoseris.

Les espèces de ce genre, quoique ressemblant à première vue aux Thamnastrées, s'en éloignent beaucoup par la conformation de leurs cloisons. Ici la structure poutrellaire n'est plus visible, la cloison semble être formée d'éléments noduleux, irrégulièrement superposés. La partie dorsale des cloisons est compacte, la partie interne est parsemée de pores irréguliers, circulaires ou elliptiques. Le bord septal interne est découpé en lambeaux allongés, contournés et ramifiés. Ces lambeaux s'anastomosent à ceux des cloisons voisines ou opposées, et constituent la columelle papilleuse. Les faces sont recouvertes de nombreuses pointes ou tubercules qui se soudent aux mêmes organes des cloisons adjacentes; de cette manière il se produit des pseudo-synapticules nombreuses et serrées. A côté de cela, on remarque également des traverses minces et vésiculeuses. Le bord septal supérieur est découpé en pointes styliformes vers les parties centrales, tandis que les parties costales sont simplement granulées. Les cloisons de tous les ordres s'anastomosent entre elles sans règle; quelquefois près de la moitié des cloisons se soudent par leur bord interne à une seule grande cloison.

Cette structure cloisonnaire se rapproche beaucoup de celle qu'on observe chez les Dermosmilies; chez celles-ci les pseudo-synapticules sont moins fréquentes et la columelle papilleuse moins forte.

Dimorpharea.

Les deux genres *Dimorpharea* et *Microsalena* sont dans un même rapport

Microsolena rotula K.
» *Studeri* K.
» *sinuata* Ét.
» *Bruntrutana* Ét.
Microsolena Jaccardi K.
» *dubia* K.
» *cavernosa* K.

C'est par erreur que j'ai indiqué dans la description de la ***Microsolena Bruntrutana*** la présence d'un plateau commun costulé, cette espèce possède une épithèque membraniforme.

La ***Microsolena Thurmanni*** est une ***Thamnoseris***.

Comoseris.

J'ai pu observer facilement l'organisation du polypier de la *Comoseris mæandrinoides*. La structure poutrellaire est très prononcée. Les lames cloisonnaires sont formées de poutrelles plus ou moins droites et verticales, ordinairement ramifiées. Les trabicules sont minces au milieu, fortement renflées et tranchantes aux extrémités. Les lignes de contact des trabicules produisent des arêtes crénelées, subparallèles, flexueuses et plus ou moins horizontales. Les cloisons adjacentes se touchent par ces arêtes sur un grand nombre de points, ce qui produit des pseudo-synapticules. Les pores restent ouverts dans toute l'étendue de la lame. Les cloisons opposées se soudent complètement par leurs bords internes, les trabicules d'une cloison se confondent avec celles de l'autre. Le plateau commun est recouvert par une épithèque forte, montrant les plis d'accroissement. (La fig. 7, pl. CXXX, montre le grossissement d'une portion cloisonnaire de deux lames opposées).

Les Latimæandres, dont les collines flexueuses écartées circonscrivent des espaces plans à plusieurs séries calicinales, ressemblent aux *Comoseris*, mais s'en distinguent aisément par leur plateau commun costulé.

Meandrarea.

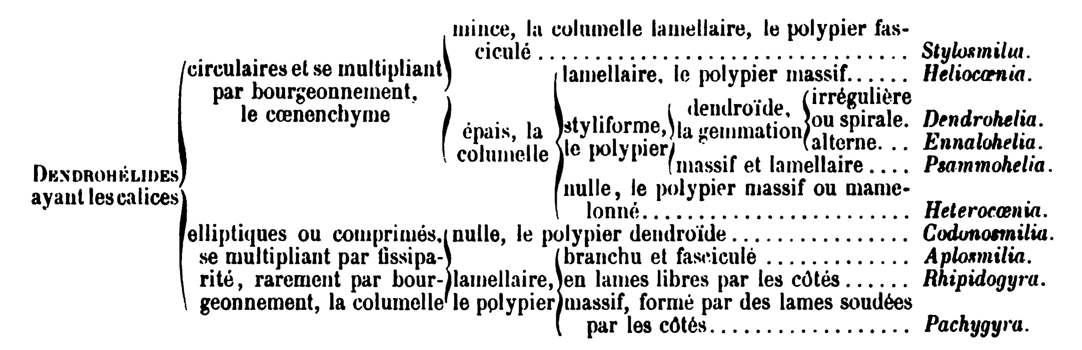
Comme je l'ai dit au sujet des Latimæandres, je réserve ce nom généri-

que aux espèces dont les calices sont entièrement confondus dans les séries et dont les cloisons sont parallèles. Ces espèces sont ***Meandrarea Gresslyi***, Ét., et ***Greppini***, K. La première donne souvent des coupes qui permettent d'étudier les caractères internes. On remarque en général la même organisation que chez les Comoseris. Les poutrelles et les trabicules qui les constituent sont plus grosses et les pores qui les séparent plus petits. Les arêtes horizontales sont également plus fortes, mais souvent interrompues. Les cloisons opposées se soudent aussi complètement par leur bord interne.

On voit sur la pl. CXXX, fig. 5, deux cloisons opposées fortement grossies de la ***Meandrarea Gresslyi***, Ét.

massif, dendroïde, fasciculé ou en lames flabelliformes. Les cloisons sont épaisses, compactes, débordantes, à bord supérieur entier, à bord interne découpé en dents arrondies, renflées et régulières. Les traverses sont rares. La muraille est toujours épaisse et renforcée par un cœnenchyme compact, granulé, dont la surface est finement costulée. Dans les polypiers massifs, les polypiérites sont réunis entre eux par ce cœnenchyme. Le plateau commun ne possède pas d'épithèque proprement dite.

Les genres jurassiques se distinguent d'après les caractères indiqués dans le tableau ci-joint.



DENDROHÉLIDES ayant les calices	circulaires et se multipliant par bourgeonnement, le cœnenchyme	mince, la columelle lamellaire, le polypier fasciculé				*Stylosmilia.*
		épais, la columelle	lamellaire, le polypier massif			*Heliocœnia.*
			styliforme, le polypier	dendroïde, la gemmation	irrégulière ou spirale.	*Dendrohelia.*
					alterne.	*Ennalohelia.*
				massif et lamellaire		*Psammohelia.*
			nulle, le polypier massif ou mamelonné			*Heterocœnia.*
	elliptiques ou comprimés, se multipliant par fissiparité, rarement par bourgeonnement, la columelle	nulle, le polypier dendroïde				*Codonosmilia.*
		lamellaire, le polypier	branchu et fasciculé			*Aplosmilia.*
			en lames libres par les côtés			*Rhipidogyra.*
			massif, formé par des lames soudées par les côtés			*Pachygyra.*

Ce groupe, qui renferme des genres distribués par Milne Edwards et Haime dans plusieurs familles, me paraît être une subdivision parfaitement naturelle. En effet, tous ces genres ont la même organisation interne et ne se distinguent que par des caractères secondaires, tels que la forme du polypier, la présence ou l'absence d'une columelle, le mode de multiplication, etc. Par contre, on trouve chez tous : la même structure cloisonnaire, la rareté des traverses, un cœnenchyme plus ou moins épais, à surface recouverte de fines côtes granulées.

Le genre *Dendrogyra* ne doit pas faire partie de ce groupe; on ne remarque pas de cœnenchyme et le plateau commun est recouvert d'une épithèque plissée concentriquement.

Stylinides.

Le polypier est composé de polypiérites qui sont rarement libres par les côtés, mais ordinairement soudés par les côtes et des traverses exothécales

très développées. La muraille est parfaite et cylindrique. Les cloisons sont débordantes, constituées par des lames parfaites dont le bord supérieur est entier. Le bord interne est découpé en dents régulières, renflées et équidistantes. Les traverses sont bien développées, horizontales; elles forment souvent des planchers complets. Le plateau commun est recouvert d'une épithèque membraniforme, à plis d'accroissement bien prononcés. Il n'existe pas de cœnenchyme et la multiplication se fait par bourgeonnement.

Les caractères les plus saillants des divers genres jurassiques sont indiqués dans le tableau suivant :

STYLINIDES ayant les polypiérites	libres par les côtés,	la columelle rudimentaire			*Goniocora.*
	soudés par les côtes et les planchers, une columelle	styliforme ou lamellaire, la muraille	simple		*Stylina.*
			double		*Diplocœnia.*
		nulle, les cloisons	bien développées, les côtes	serrées et se touchant	*Cryptocœnia.*
				écartées	*Convexastrea.*
			rudimentaires, les côtes serrées		*Cyatophora.*

Ce groupe se distingue du précédent par le grand développement des traverses et le manque de cœnenchyme. Le genre *Goniocora* est intermédiaire entre le genre *Stylosmolia* et les Stylinides; une de ses espèces, la *Goniocora aggregata*, K., relie les Stylinides indépendantes aux Stylinides agglomérées.

Trochosmilides.

Le polypier est simple, il n'existe pas de muraille proprement dite, mais souvent une épithèque membraniforme complète. Les cloisons sont fortes et compactes, les faces sont recouvertes d'une granulation fine disposée en séries parallèles aux bords libres. Ceux-ci sont parfaitement entiers, ni dentés, ni échancrés. Les traverses sont fortes, rapprochées et inclinées, elles forment un tissu vésiculeux dans les parties externes du polypier.

Les quelques genres qui forment ce groupe peuvent être séparés par les caractères suivants :

TROCHOSMILIDES ayant	une épithèque rudimentaire ou nulle, pas de columelle			*Trochosmilia.*
	une épithèque membraniforme complète, une columelle	nulle, les traverses nombreuses		*Epismilia.*
		lamellaire et	libre	*Plesiosmilia.*
			soudée à une grande cloison	*Pleurosmilia.*
			soudée aux cloisons principales	*Axosmilia.*

Ces genres atteignent un grand développement dans les terrains jurassiques supérieurs.

Isastréides.

Le polypier est simple ou composé. Les murailles sont nulles ou rudimentaires. Il existe généralement une épithèque membraniforme complète qui recouvre les polypiérites ou le plateau commun. Les cloisons sont compactes, leur bord supérieur est armé de dents tranchantes qui sont les extrémités d'arêtes plus ou moins verticales recouvrant les faces. Le bord interne est entier et souvent épaissi et replié. La columelle existe rarement. Les traverses sont toujours bien développées, ordinairement inclinées et vésiculeuses, rarement transformées en planchers. La multiplication se fait le plus souvent par bourgeonnement.

Les genres que j'attribue à ce groupe se reconnaissent sommairement aux caractères suivants :

Isastréides ayant	un polypier simple, la columelle	nulle		*Montlivaultia.*
		lamellaire		*Plesiophyllia.*
	un polypier branchu			*Thecosmilia.*
	un polypier massif, les calices	polygonaux et nettement délimités		*Isastrea.*
		superficiels, les chambres divisées	par des traverses fortes	*Confusastrea.*
			des planchers complets	*Clausastrea.*

On rencontre les représentants de ces genres dans les différents niveaux coralligènes de la formation jurassique.

Thamnastréides.

Le polypier est simple ou composé. Les murailles sont rudimentiares ou nulles. Chez les formes simples, la partie dorsale des cloisons s'épaissit et se transforme en une côte granulée recouverte d'un faible vernis épithécal. Chez les formes composées, le plateau commun possède également un simple vernis épithécal laissant apercevoir des côtes rayonnantes et granulées. Les cloisons ne sont plus constituées par des lames entièrement compactes, elles présentent un tissu poutrellaire distinct, surtout dans les parties supérieures et internes. Le bord supérieur montre les trabicules libres entre

elles avec leurs extrémités renflées et lobées. Le bord interne est également échancré; on aperçoit dans son voisinage un nombre plus ou moins grand de pores elliptiques placés entre les poutrelles. Les faces cloisonnaires offrent des arêtes horizontales rapprochées, produites par les têtes des trabicules. Les traverses sont ordinairement rudimentaires.

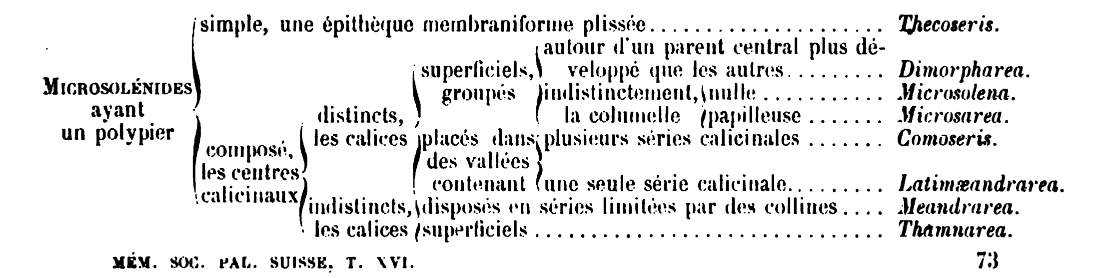
Les divisions génériques de ce groupe peuvent être établies d'après le tableau suivant :

THAMNASTRÉIDES ayant un polypier	simple, la muraille	horizontale		*Anabacia.*
		plus ou moins verticale		*Leptophyllia.*
	rameux, les branches plus ou moins soudées			*Chorisastrea.*
	massif, les calices	disposés en séries séparées par des collines tranchantes, celles-ci	doubles avec des ambulacres	*Stibastrea.*
			simples et communes	*Latimæandra.*
		superficiels ou en séries séparées par des collines faibles et arrondies, ayant	un parent central plus développé que les autres	*Dimorphastrea.*
			tous les calices subégaux	*Thamnastrea* (pars.) (Type la T. arachnoides.)

Microsolénides.

Le polypier est simple ou composé. Il n'y a pas de muraille qui limite les polypiérites. Le plateau commun est recouvert par une épithèque membraniforme, plissée transversalement. Les lames cloisonnaires sont poreuses et constituées par un tissu poutrellaire. Les trabicules sont régulières ou irrégulières, elle se touchent par leurs extrémités et laissent entre elles des pores circulaires ou elliptiques qui restent ouverts. Les cloisons voisines se touchent souvent par des pseudo-synapticules produites par les extrémités des trabicules. Des traverses peuvent exister ou non.

Ce groupe ne diffère du précédent que par les cloisons que restent poreuses dans toute leur étendue et par le plateau commun qui est recouvert d'une forte épithèque plissée. Il est composé de huit genres jurassiques reconnaissables aux caractères suivants :



MICROSOLÉNIDES ayant un polypier	simple, une épithèque membraniforme plissée					*Thecoseris.*
	composé, les centres calicinaux	distincts, les calices	superficiels, groupés	autour d'un parent central plus développé que les autres		*Dimorpharea.*
				indistinctement, la columelle	nulle	*Microsolena.*
					papilleuse	*Microsarea.*
			placés dans des vallées contenant	plusieurs séries calicinales		*Comoseris.*
				une seule série calicinale		*Latimæandrarea.*
		indistincts, les calices	disposés en séries limitées par des collines			*Meandrarea.*
			superficiels			*Thamnarea.*

Ces genres atteignent leur plus grand développement dans les terrains jurassiques supérieurs et sont pour ainsi dire spéciaux à ces terrains.

Dermosmilides.

Le polypier est branchu, dendroïde, massif ou lamellaire. La lame cloisonnaire paraît être formée de trabicules noduleuses très rapprochées dans les parties dorsales, plus écartées dans les parties centrales, où elles laissent souvent entre elles des pores arrondis et irréguliers. Le bord supérieur est faiblement découpé en grains arrondis ; le bord interne est déchiqueté en lambeaux irréguliers qui se soudent souvent à ceux des cloisons voisines ou opposées, et produisent de cette manière une columelle papilleuse. Les faces cloisonnaires sont parsemées de pointes arrondies irrégulières formant souvent des pseudo-synapticules. Le côté extérieur du polypier, ou le plateau commun, est recouvert de côtes épaisses, saillantes et granulées. La multiplication paraît se faire de préférence par fissiparité.

Le tableau suivant donne la clef de la subdivion du groupe des Dermosmilides en genres :

Dermosmilides ayant un polypier	rameux, composé de branches	longues et libres par les côtés	*Dermosmilia.*
		courtes, rassemblées au sommet d'un tronc commun	*Baryphyllia.*
	massif, calices	elliptiques ou circulaires, séparés par des espaces costulés.	*Favia.*
		polygonaux, se touchant	*Goniastrea.*
		superficiels à rayons septo-costaux confluents.	*Thamnoseris.*

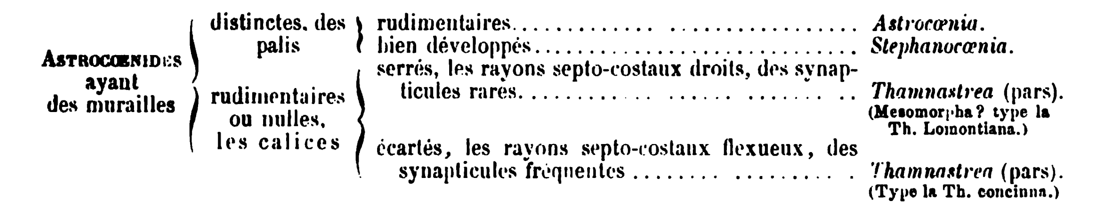
A ce groupe appartient probablement le genre *Calamophyllia*, dont je n'ai pas pu étudier la structure interne.

Astrocœnides.

Le polypier est de forme variable, le plus souvent dendroïde, massif ou lamellaire. La muraille est plus ou moins développée. Les cloisons paraissent être constituées comme dans le groupe précédent, seulement, le bord supérieur interne est souvent découpé en lobes paliformes. Les traverses existent et se transforment même dans un cas en planchers. Deux genres

possèdent de véritables synapticules. Le plateau commun est recouvert par une épithèque membraniforme et plissée.

Ce petit groupe n'est pas encore nettement établi, il devra peut-être se réunir au précédent. Il présente cependant quelques particularités, tels que la présence de lobes paliformes et de synapticules. Je réunis dans cette subdivision provisoirement les quatre genres suivants, dont deux, confondus avec les *Thamnastrea* véritables, devront recevoir de nouveaux noms génériques, une fois que leurs affinités naturelles seront mieux connues.



ASTROCŒNIDES ayant des murailles	distinctes, des palis	rudimentaires	*Astrocœnia.*
		bien développés	*Stephanocœnia.*
	rudimentaires ou nulles, les calices	serrés, les rayons septo-costaux droits, des synapticules rares	*Thamnastrea* (pars). (Mesomorpha? type la Th. Lomontiana.)
		écartés, les rayons septo-costaux flexueux, des synapticules fréquentes	*Thamnastrea* (pars). (Type la Th. concinna.)

Le genre *Protoseris* fait probablement aussi partie de ce groupe; les genres *Dermoseris* et *Lithoseris* de l'un ou l'autre des groupes précédents.

Madréporaires Perforés.

Je n'ai décrit que le genre *Microsmilia* comme faisant partie avec plus ou moins de vraisemblance de cette subdivision des polypiers. Ce genre est en outre remarquable par son mode de multiplication.

Madréporaires Rugueux.

Les polypiers rugueux, qui ont leur maximum de développement dans les terrains paléozoïques et qu'on ne connaissait guère que de ces terrains, se rencontrent dans les couches jurassiques supérieures sous quelques formes typiques. Deux caractères essentiels les séparent des Madréporaires apores, ce sont le grand développement de la muraille et le mode de formation des cloisons.

La muraille constitue, chez eux, la partie principale du polypier; c'est elle qui se forme d'abord soit que le polypier s'accroisse, soit qu'il se multiplie. Dans les parties supérieures, elle se présente sous forme d'un tube

plus ou moins long, à bord tranchant, au fond duquel on aperçoit seulement les cloisons. Chez les formes qui ont le système cloisonnaire bilatéral fortement prononcé, la partie postérieure de la muraille est considérablement plus élevée que la partie antérieure, et le bord calicinal s'incline en avant. A l'extérieur, la muraille montre des plis d'accroissement, à l'intérieur on observe de fines stries longitudinales. Les cloisons, le plus souvent fortement inégales, paraissent compactes et entières à leurs bords libres; le côté dorsal se soude intimement à la muraille et remonte le long de celle-ci, en s'atténuant sous forme de strie à peine visible.

Le contraire a lieu chez les Madréporaires apores; dans les cas d'accroissement et de multiplication du polypier, ce sont les cloisons qui se montrent en premier lieu, puis celles-ci produisent en s'épaississant par leur bord dorsal et inférieur une muraille plus ou moins complète, renforcée chez les Dendrohélies par un dépôt de cœnenchyme granulé ou, chez d'autres, par la production d'une épithèque.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai décrit, sur la formation, la succession, la disposition et la forme des cloisons de plusieurs espèces de cette subdivision, ni sur les différents modes de multiplication de certains polypiers rugueux des terrains jurassiques.

Les genres jurassiques peuvent se distinguer sommairement par le petit tableau analytique suivant :

MADRÉPORAIRES RUGUEUX ayant un polypier	simple, les cloisons	rudimentaires ou nulles		*Cheilosmilia.*
		développées, dont une	très grande, plus élevée et plus épaisse que les autres	*Lingulosmilia.*
			à peine plus élevée et plus épaisse	*Sclerosmilia.*
	formé de branches	tortueuses et libres		*Cladophyllia.*
		plus ou moins soudées entre elles, se multipliant par	fissiparité	*Schizosmilia.*
			bourgeonnement	*Pseudothecosmilia.*
	composé et massif, la muraille	simple		*Thecidiosmilia.*
		double, une externe polygonale		*Amphiastrea.*

Je suis persuadé qu'il existe encore plusieurs autres polypiers rugueux dans les terrains jurassiques appartenant soit aux genres indiqués ci-dessus, soit à des nouveaux genres. On n'a qu'à examiner les figures données par Quenstedt de ses *Explanaria alveolaris*, *Lithodendron mitratum* et *dianthus* pour s'en convaincre. Je possède encore quelques fragments d'espèces inédites que j'espère pouvoir compléter et publier plus tard.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES FAMILLES, DES GENRES ET DES ESPÈCES

(Les synonymes sont imprimés en caractères ordinaires.)

EXPLICATION DE LA PLANCHE CXXIX

Fig. 1. Section longitudinale à travers un calice de la ***Dendrohelia coalescens***, dans la moitié inférieure la columelle est enlevée. Grossissement 10.

Fig. 2. Section longitudinale dans le sens de la columelle à travers un calice de l'***Aplosmilia semisulcata***, montrant deux cloisons opposées et la columelle. Grossissement 3.

Fig. 2a. Même section, mais perpendiculaire à la columelle. Même grossissement.

Fig. 2b. Bord interne d'une cloison principale et d'une secondaire. Grossissement 8.

Fig. 3. Section verticale et perpendiculaire à une série calicinale de la ***Dendrogyra Thurmanni***, faisant voir deux cloisons opposées. Grossissement 4.

Fig. 4. Section verticale à travers deux calices de l'***Heliocœnia corallina*** montrant l'exothèque, les cloisons, la columelle et les traverses. Grossissement 6.

Fig. 5. Calice de la ***Cryptocœnia limbata***, coupé verticalement, avec les traverses endothécales et exothécales, ainsi que les cloisons et les côtes. Grossissement 8.

Fig. 6. Section analogue chez la ***Cryptocœnia decipiens*** montrant les mêmes éléments. Même grossissement.

Fig. 7. Un calice de l'***Heterocœnia Rutimeyeri*** coupé verticalement pour montrer les cloisons et leur bord interne, ainsi que les traverses rudimentaires. Grossissement 8.

Fig. 8. Une cloison de l'***Epismilia multisepta***, avec ses granulations et les traverses. L'épithèque n'existe plus. Grossissement 3.

Fig. 9. Cloison de la ***Pleurosmilia pumila***, avec les mêmes organes et l'épithèque. Grossissement 2.

Fig. 10. Cloison tertiaire de la ***Trochosmilia excelsa*** montrant les traverses et les arêtes inclinées. Grossissement 2.

Fig. 10a. Une cloison primaire du même polypier, les arêtes sont cachées par une granulation fine. L'épithèque est enlevée. Même grossissement.

Fig. 11. Cloison de la ***Dermosmilia laxata*** montrant les découpures du bord interne, les pores, les granulations spiniformes des faces et la disposition des traverses. Grossissement 3.

Fig. 11a. Fragment de deux cloisons des derniers cycles du même polypier, on voit de quelle manière la petite s'anastomose à la plus grande. Les granulations sont rares et on remarque des pores. Grossissement 6. (Les bords dorsal et supérieur sont usés.)

Fig. 12. Partie supérieure d'une cloison de la ***Montlivaultia Matheyi***, montrant les dents et les stries cloisonnaires, les traverses et l'épithèque. Grossissement 4.

Fig. 13. Partie supérieure d'une cloison de la ***Confusastrea rustica***, montrant les mêmes organes, sauf l'épithèque qui est enlevée. Grossissement 4.

Fig. 14. Les mêmes éléments chez la ***Thecosmilia costata***. Grossissement 4.

Fig. 15. Fragment supérieur d'une cloison de l'***Isastrea explanata*** avec ses dents, ses stries granulées verticales et les petites traverses. Grossissement 10.

Fig. 15a. Portion du bord supérieur de la cloison précédente vue par le haut, à un grossissement double, pour montrer la disposition des dents.

Fig. 16. Calice et lame costale de la ***Clausastrea parva*** montrant sur une coupe verticale les stries cloisonnaires et les planchers. Grossissement 10.

Fig. 17. Lame cloisonnaire de la ***Leptophyllia Thurmanni***. On voit la structure poutrellaire, les arêtes produites par les extrémités renflées des trabicules, les pores, les traverses et les dents cloisonnaires. Grossissement 6.

Fig. 18. Quelques trabicules de la même espèce. Grossissement 12.

Fig. 19. Trabicules de la ***Leptophyllia recta***. Grossissement 12.

EXPLICATION DE LA PLANCHE CXXX

Fig. 1. Portion cloisonnaire supérieure de la ***Latimæandra Bonanomii***, montrant la structure poutrellaire et les pores. Grossissement 8.

Fig. 1 a. Trois cloisons voisines brisées et vues par le dos. Grossissement 16.

Fig. 2. Partie supérieure d'une cloison de la ***Latimæandra corrugata***, montrant les arêtes des faces, les dents cloisonnaires, çà et là quelques pores linéaires. Grossissement 8.

Fig. 3. Les mêmes éléments chez la ***Thamnastrea arachnoides***, les lignes obliques sont des traverses rudimentaires. Grossissement 8.

Fig. 3 a. Portion dorsale de quelques cloisons, chez la même espèce, faisant voir comment les arêtes se touchent et produisent des fausses traverses. Grossissement 16.

Fig. 4. Deux cloisons opposées de la ***Thamnastrea Lomontiana***. On voit les prolongements spiniformes internes, les dents supérieures, les traverses concaves simulant des planchers et les synapticules brisées. Grossissement 8.

Fig. 5. Deux cloisons opposées et anastomosées par leurs bords internes de la ***Mæandrarea Gresslyi***. On aperçoit la structure poutrellaire, les arêtes subparallèles et les pores circulaires. Grossissement 8.

Fig. 6. Fragment supérieur d'une portion interne de la cloison de la ***Microsolena Cæsaris***, montrant la structure poutrellaire régulière, les trabicules à extrémité lobée, les pores elliptiques. Grossissement 8.

Fig. 7. Une portion interne de deux cloisons opposées de la ***Comoseris mæandrinoides***, montrant également la structure poutrellaire. Grossissement 10.

Fig. 8. Section verticale d'une portion supérieure de la *Goniastrea favulus*. On voit la muraille, les dents cloisonnaires du bord supérieur, le bord interne de cloisons d'âge différent avec les prolongements plus ou moins prononcés, les stries obliques. Grossissement 8.

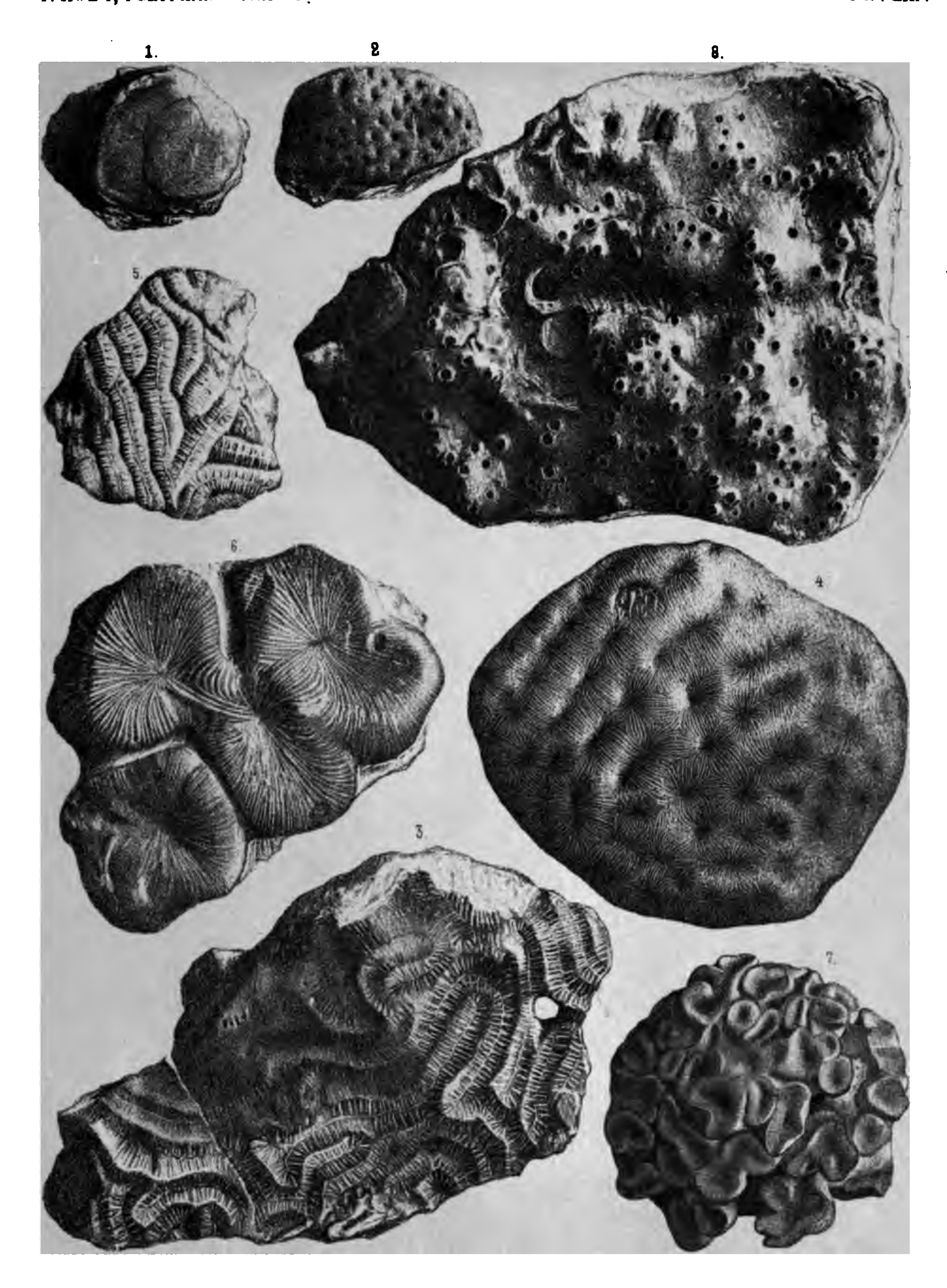
Fig. 9. Une cloison de l'***Astrocœnia Matheyi***, avec ses dents, son lobe paliforme et les stries du bord interne. Grossissement 14.

Fig. 10. Portion de la surface calicinale supérieure de la même espèce, montrant les grains du bord septal supérieur avec les lobes paliformes et la columelle. Grossissement 14.

Fig. 11. Portion analogue de la *Stephanocœnia trochiformis* faisant voir les mêmes éléments. Grossissement 16.

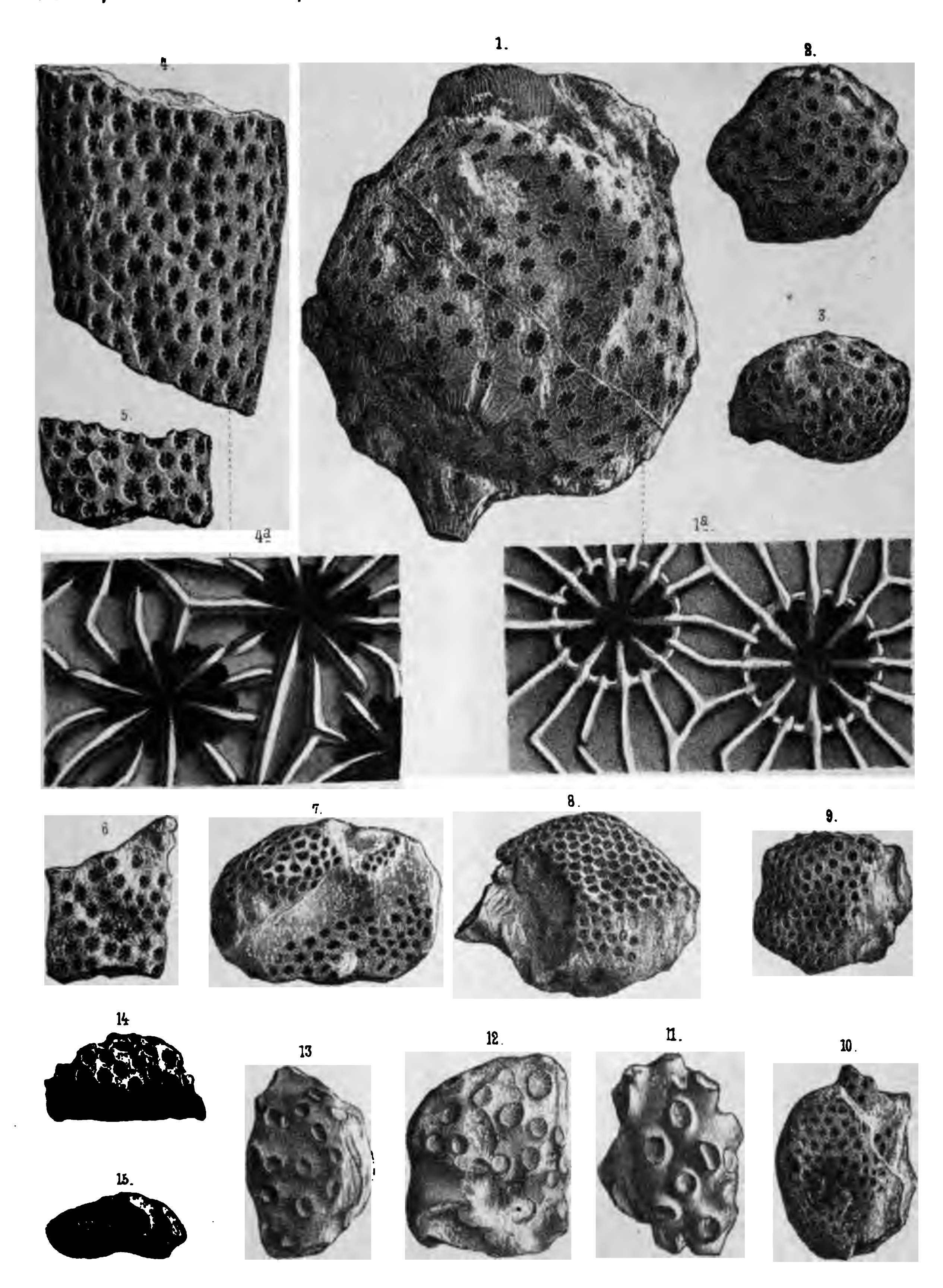
Fig. 12. Section verticale de la partie supérieure d'une branche de la *Goniocora socialis*, montrant deux cloisons opposées, la muraille, la columelle rudimentaire et les traverses. Grossissement 8.

Fig. 12 a. Section transversale d'un calice de la même espèce pour montrer comment les cloisons se soudent entre elles par leur bord interne. Grossissement 5.



A. Birkmaier, lith.

Fig. 1-2. MICROSOLENA exigua, K.
„ 3. DENDROGYRA subrastellina, Et.
„ 4. LATOMAEANDRA Bonanomii, K.
Fig. 5. DIPLORIA corallina, K.
„ 6. THECOSMILIA annularis, E.H.
„ 7. STIBASTREA Etalloni, K.
Fig. 8. PSAMMOHELIA Fromenteli, K.



A. Birkmaier lith.

Fig. 1-3. CONVEXASTREA Schardti, K. Fig. 7-10. CONVEXASTREA Gillieroni, K.
„ 4-6. „ alveolata, K. „ 11-12. STYLINA Lorioli, K.
Fig. 13-15. CRYPTOCOENIA tenuistriata, K.

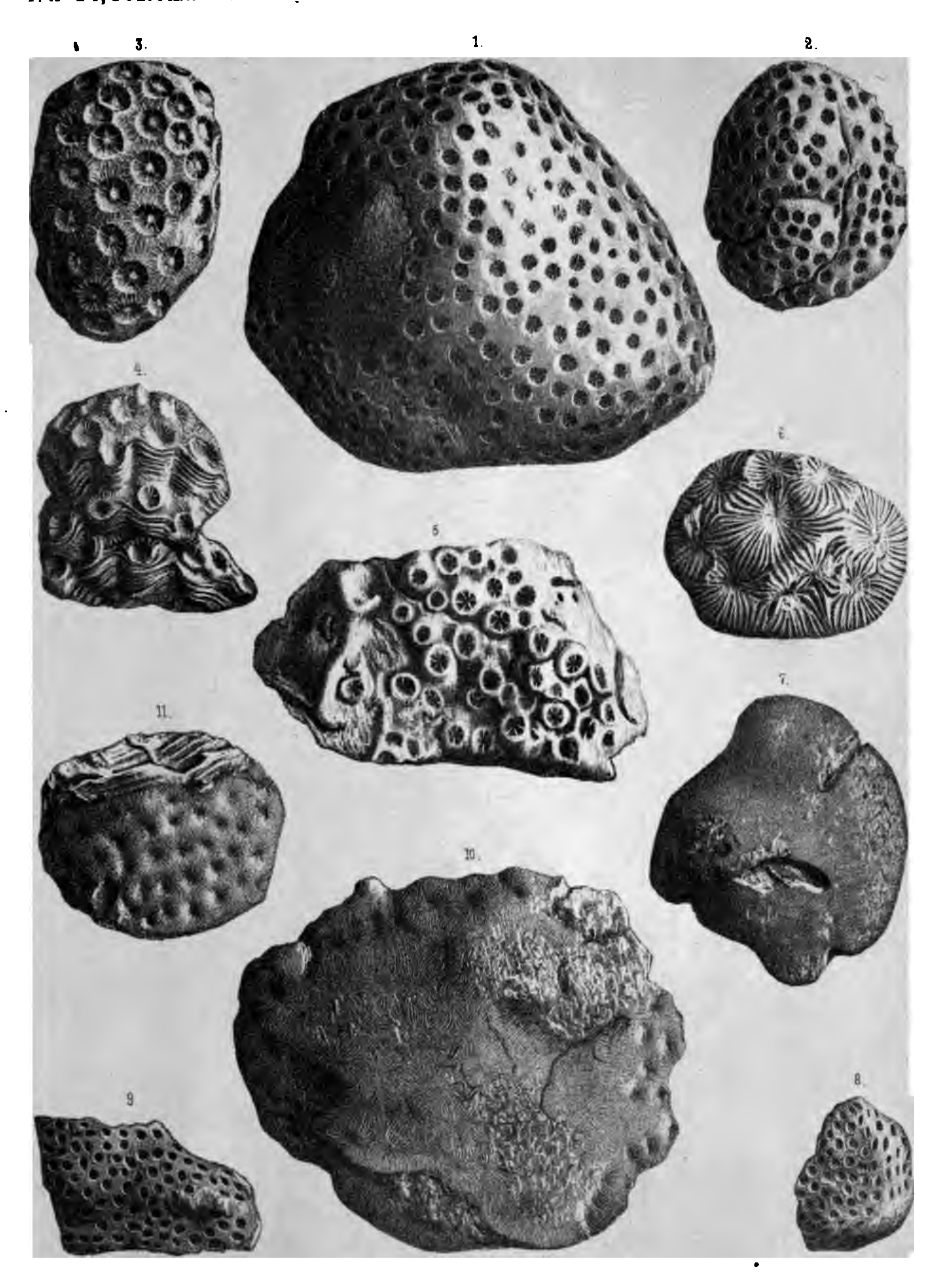
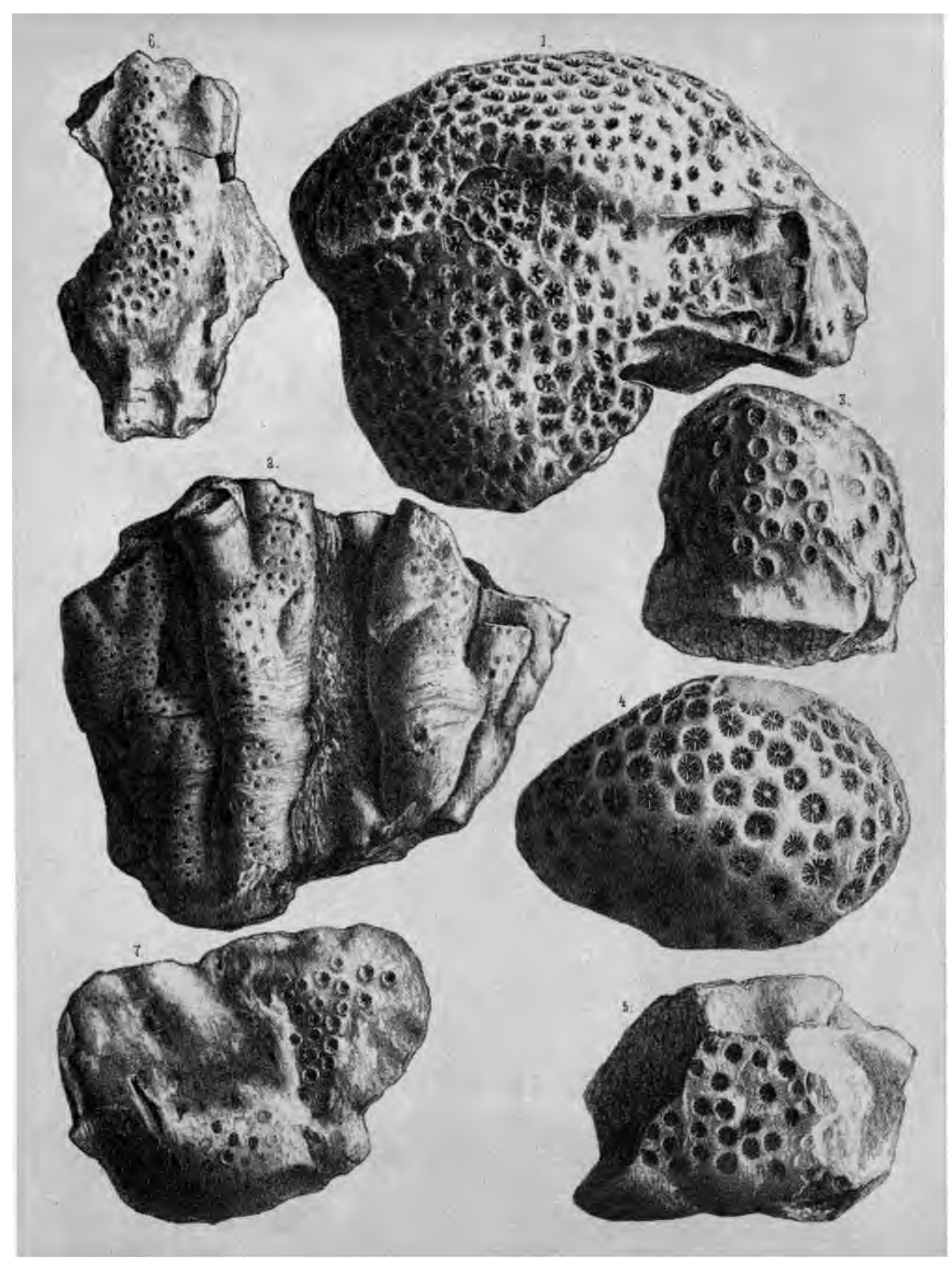


Fig. 1 2. HELIOCOENIA Meriani, K.
„ 3 4. CYATHOPHORA Thurmanni, K.
„ 5. HETEROCOENIA crassa, Fr.
Fig. 6. ISASTREA Conybeari, E. H.
„ 7. THAMNASTREA Defrancei, E. H.
„ 8 9. DIPLOCOENIA decemradiata, K.
Fig. 10 11. MICROSOLENA Verdati, K.



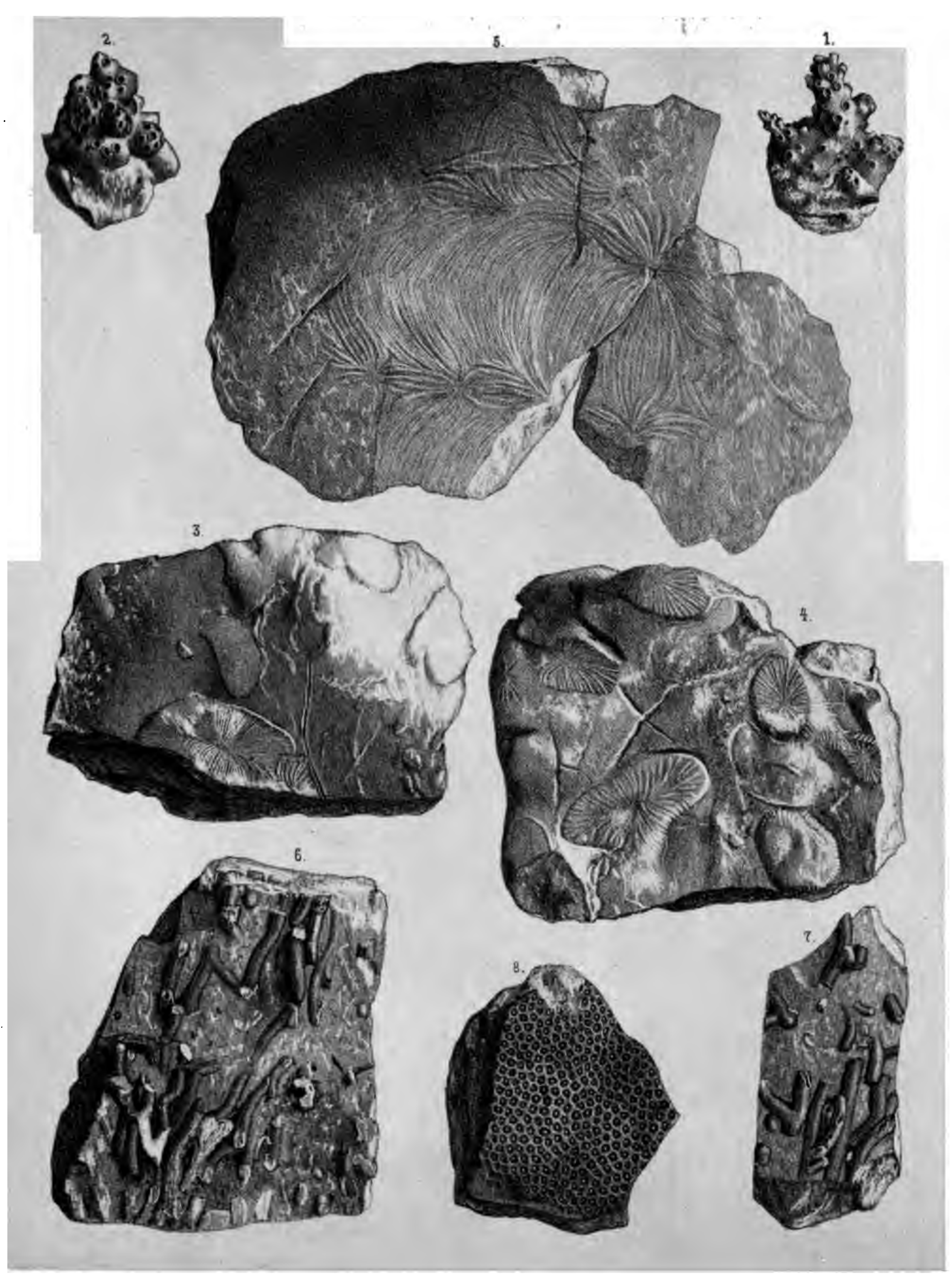
A. Birkmaier, lith. Fr Keller, impr.

Fig. 1-2. DERMOSMILIA pusilla, K. Fig. 5. DERMOSMILIA subcrassa, K.
" 3-4. " simplex, K. " 6. " laxata, Et.
Fig. 7. BARYPHYLLIA Rauracina, K.



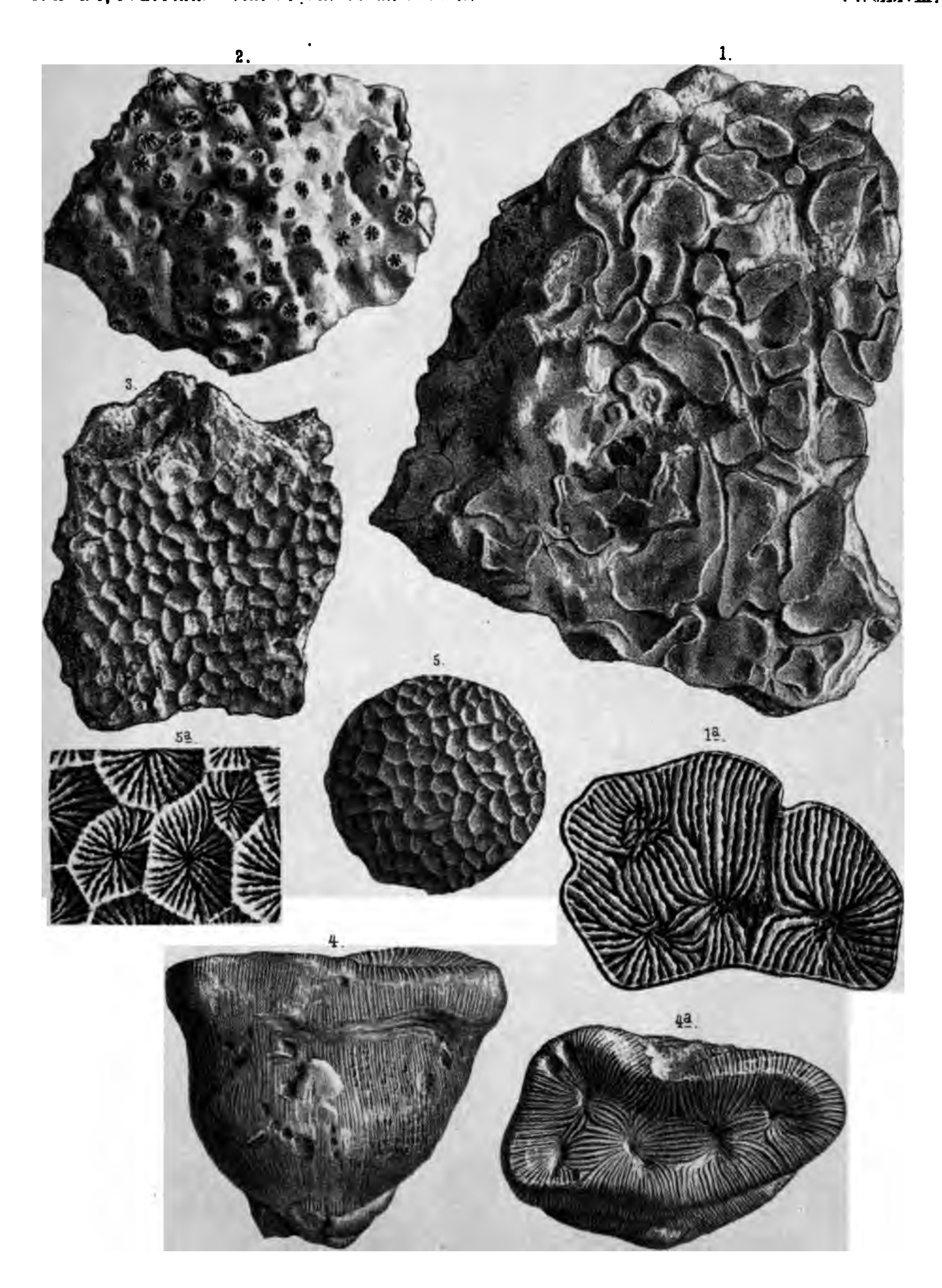
A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig. 1. CONVEXASTREA hexaphyllia, d'Orb.
" 2. DIPLOCOENIA Ursicina, Koby.
" 3-4. STYLINA semitumularis, Et.
Fig 5. CRYPTOCOENIA Waldeckensis, Et.
" 6. " Delemontana, Koby.
" 7. " Bonanomii, Koby.



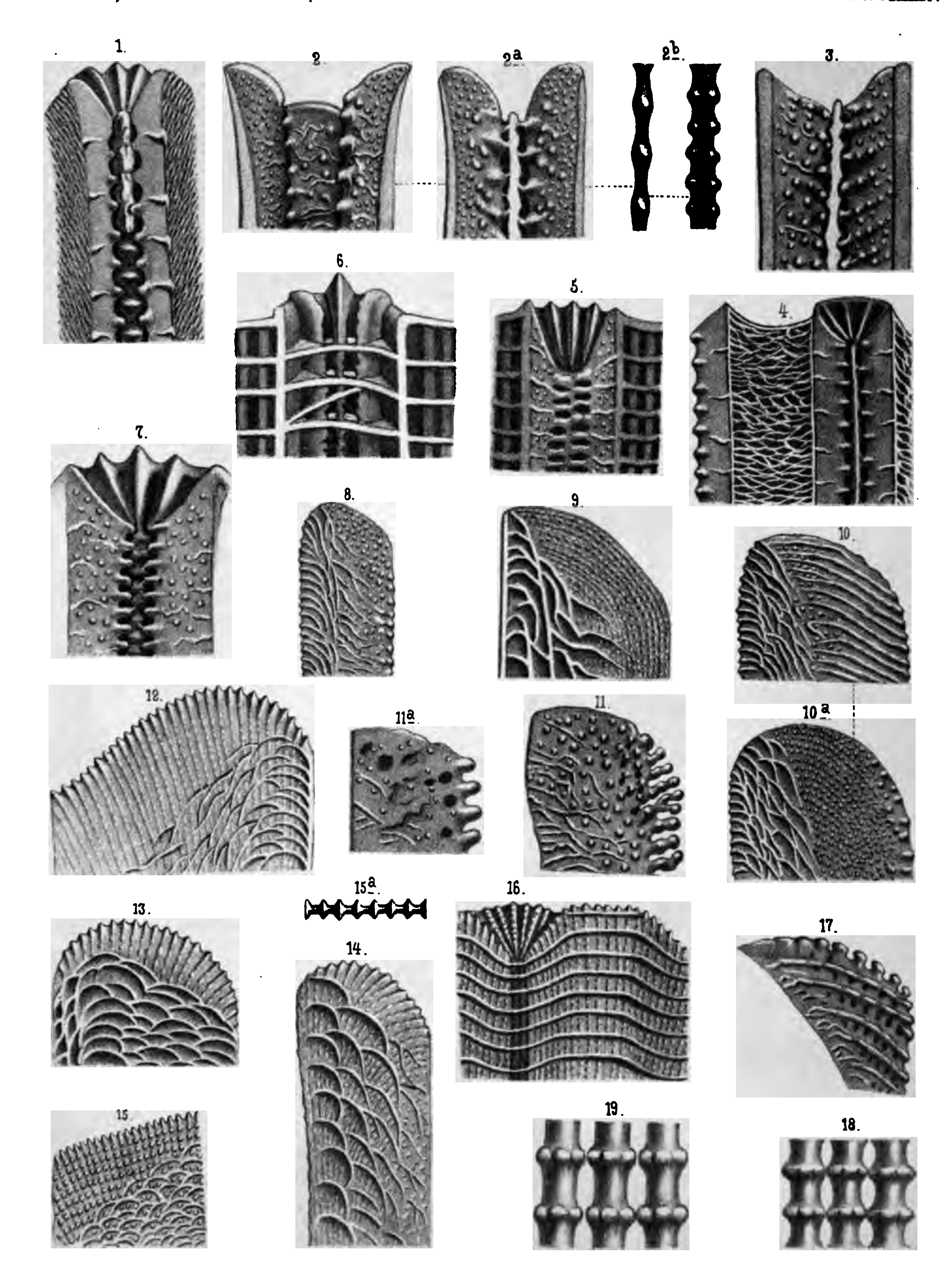
A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

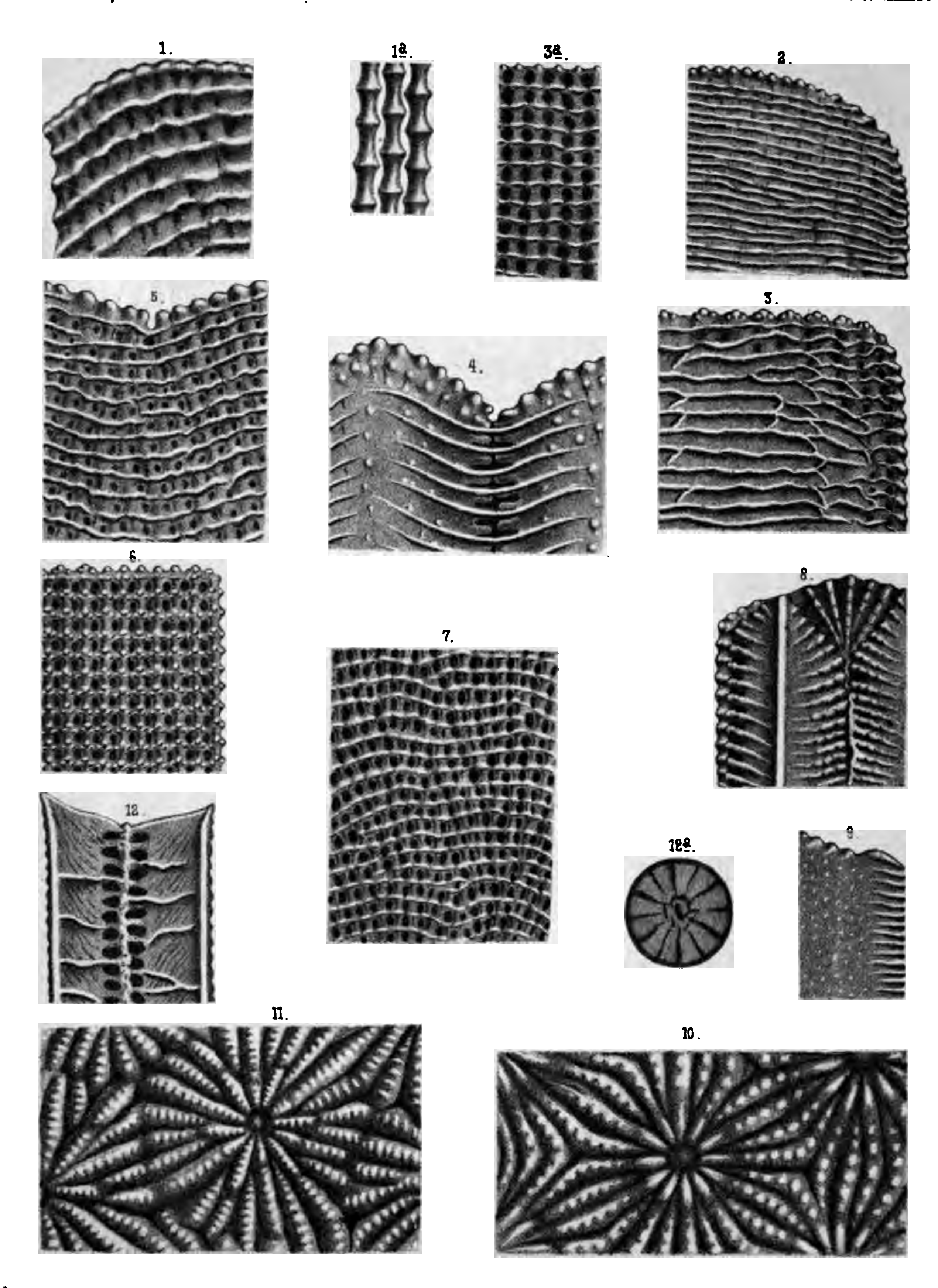
Fig. 1-2. DENDROHELIA Ursicina, Koby.
" 3-4. DERMOSMILIA alpina, Koby.
Fig. 6-7. CLADOPHYLLIA tenuis, Koby.
" 8. THAMNASTREA M'Coyi, E.H.
Fig. 5. THAMNASTREA Stutzi, Koby.



A. Birkmaier lith.

Fig. 1. CHORISASTREA Fromenteli, Koby. Fig. 3. ISASTREA serialis, E. H.
„ 2. HETEROCOENIA Rutimeyeri, Koby. „ 4. THAMNASTREA Thurmanni, Koby.
Fig. 5. LATIMAENDRA Fringeliana, Koby.


1.
2.
2a.
2b.
3.
6.
5.
4.
7.
8.
9.
10.
12.
11a.
11.
10a.
15a.
16.
13.
14.
17.
15.
19.
18.



A. Birkmaier lith.

[illegible]

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XVI

NOTE
SUR QUELQUES
CHÉLONIENS NOUVEAUX
DE LA
MOLLASSE LANGHIENNE
DE
LAUSANNE

PAR

H. GOLLIEZ
Professeur à l'Académie de Lausanne.

ET

M. LUGEON
Aide-préparateur au Musée géologique de Lausanne.

GENÈVE
IMPRIMERIE CHARLES SCHUCHARDT
1889

NOTE

SUR QUELQUES

CHÉLONIENS NOUVEAUX

DE LA

MOLLASSE LANGHIENNE DE LAUSANNE

Dans le courant de l'été 1888, divers travaux de construction amenèrent l'ouverture d'une carrière près de La Borde, dans la mollasse grise dite langhienne. Les bancs exploités se montrèrent rapidement fort riches en fossiles. Des débris de végétaux, des mollusques (surtout *Unio flabellatus*), des restes de vertébrés, s'y trouvèrent en abondance et dans des conditions singulières, pour le détail desquelles nous renvoyons nos lecteurs au Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles[1].

Ce gisement est situé à 450 mètres au nord-ouest du Tunnel, si connu déjà par les trouvailles de Morlot. Il appartient au banc moyen du Tunnel et aux mêmes bancs que les couches de La Solitude où M. de la Harpe récolta d'assez nombreux échantillons, entre autres un remarquable exemplaire de *Cistudo Heeri*.

Parmi les vertébrés trouvés à La Borde, les ouvriers découvrirent d'abord un superbe individu de Cistude (Pl. I, II, III) qui fut habilement préparé par M. Lugeon, et qui constitue aujourd'hui le plus bel exemplaire chélonien de notre mollasse vaudoise. Quelque temps après, les mêmes ouvriers

[1] *Bull. de la Soc. vaud. des sc. nat.*, année 1890

apportèrent à M. le Dr Kunz, au laboratoire de chimie voisin de La Borde, deux nouveaux exemplaires de tortues, puis à M. Lugeon d'autres encore. Le tout, en assez mauvais état, fut d'abord convenablement restauré et l'étude ayant montré qu'il y avait là des documents nouveaux et intéressants pour l'histoire de nos Chéloniens, le soussigné s'est chargé de l'élaboration d'un mémoire destiné à compléter les précédents de MM. Pictet-Humbert et Portis.

Nous devons à l'obligeance de MM. de Loriol et Renevier l'offre de publier ces résultats dans les Mémoires de la Société paléontologique suisse, qu'ils reçoivent ici nos meilleurs remerciements.

H. Golliez.

Lausanne, 22 octobre 1889.

OUVRAGES CONSULTÉS

Je crois inutile de dresser à nouveau la liste des ouvrages consultés, puisqu'elle figure dans le travail de M. Portis, au vol. IX, 1882. La majeure partie des ouvrages cités nous ont servi, comme à M. Portis, à l'exception de quelques-uns seulement, tandis que nous aurions, d'autre part, quelques nouveaux mémoires à ajouter.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Trois espèces nouvelles sont décrites ici d'après quatre échantillons. Le nombre des espèces langhiennes est donc porté désormais à 12, dont quatre terrestres, six paludines, et deux fluviatiles.

No 1. Cistudo Portisi, Golliez et Lugeon.

Pl. I, II, III, IV, V.

J'ai établi cette espèce d'après deux échantillons très bien conservés.

L'un d'eux est l'exemplaire dont nous parlions dans la préface, un bel échantillon d'adulte, Pl. I-III, long de 28, large de 15, haut de 9 centimètres, pétrifié dans une belle mollasse grise, finement gréseuse. Il est conservé dans sa totalité moins la moitié postérieure du plastron (hipo et xyphi). Le bord marginal gauche seul a un peu souffert et a été déprimé de la cinquième à la huitième marginale. Les perturbations apportées de ce chef sont presque nulles. Les pièces osseuses ne sont plus, ou du moins presque plus visibles, vu l'âge avancé de l'animal, mais les pièces dermiques sont très nettes et laissent voir admirablement leurs stries d'accroissement.

L'autre est un exemplaire jeune, très bien fossilisé, sans déformation, mais qui a beaucoup souffert pendant l'extraction. Il a été fendu en deux d'un coup de pioche, la moitié gauche s'est très bien conservée, la moitié droite n'a pu être qu'imparfaitement restaurée, vu le manque de pièces perdues sur le chantier. Grâce à l'âge peu avancé de l'individu, les pièces osseuses ont pu être suivies sans difficultés. La chance a voulu qu'un nombre suffisant des parties de l'animal put être conservé pour l'étude complète des os et des écailles, moins les marginales dès et y compris la neuvième.

Décrivons l'un après l'autre ces deux échantillons.

A. — EXEMPLAIRE ADULTE.

Dimensions en millimètres.

		Pour comparaison.	
		Cistudo Heeri.	*Cynixis Gaudini.*
Longueur du bouclier dorsal	280	235	192
Longueur du bouclier dorsal selon la courbure	290	285	205
Largeur du bouclier en son milieu	150	160	115
Largeur du bouclier en son milieu selon la courbure	215	285	175
Élévation	90	110	—
Longueur du plastron (partie conservée)	115	—	—
Longueur du plastron (longueur supposée)	230	205	190
Longueur du pont plastronal	105	90	104
Largeur du lobe antérieur du plastron	80	95	70
Largeur du lobe postérieur du plastron	(?) 115	130	—

Forme générale allongée, les bords latéraux presque parallèles entre eux, les deux extrémités diversement arrondies. L'extrémité antérieure large à peu près autant que le milieu du corps (150 au milieu, 140 au front antérieur); aussi l'animal paraît-il avoir les deux flancs parallèles et brusquement tronqués en avant. Extrémité postérieure fortement ovalaire.

Dimensions rappelant celles de C. Heeri (Portis)[1] et de Cynixis (Emys) Gaudini (Portis)[2] cependant les proportions de la largeur à la longueur sont notablement différentes. Surtout si l'on prend les mesures suivant la courbure, puisque ce sont les seules vraiment intéressantes.

On obtient : C. Heeri $\frac{285}{285}$, soit $^{100}/_{100}$ C. Gaudini $\frac{175}{203}$, soit $^{85}/_{100}$ C. Portisi, $\frac{215}{290}$, soit $^{74}/_{100}$, si l'on ajoute que la hauteur de la C. Heeri est beaucoup plus forte, on voit que cette espèce est plus ramassée, plus massive, plus bombée, que la nôtre, tandis que la Cynixis Gaudini est plus aplatie et moins élancée. Du reste un simple coup d'œil donné à nos chiffres montre combien les longueurs sont plus considérables et les largeurs plus réduites.

A cette forme très allongée que nous signalons, il faut ajouter, comme aspect général, que la courbure d'avant en arrière est d'abord faible sur la nuque et dans le premier tiers antérieur, tandis qu'elle tombe assez fortement à partir du milieu de la quatrième écaille dorsale. La courbure transverse est très régulière, il s'en suit que le bouclier a la forme d'un $^{1}/_{2}$ élipsoïde allongé. Les bords marginaux sont légèrement carénés de la quatrième à la septième (voir Pl. II).

[1] Portis, Les Chéloniens de la mollase. *Mém. Soc. pal. suisse*, vol. IX, p. 47, pl. XVIII, XIX, XX. — De La Harpe, *Bull. Soc. vaud. des sc. nat.*, vol. XII, p. 477.

[2] Portis, *Loc. cit.*, p. 37-46, Pl. 24 et 25. — Pictet-Humbert, Chéloniens de la mollasse suisse, p. 32, pl. VIII, IX, X.

Le *Plastron*, conservé dans sa moitié antérieure, est un peu déprimé en son milieu. Il est également très allongé, solide, mais moins que dans la C. Heeri. Le lobe antérieur est particulièrement étroit et laisse avec la nuque un vide fort restreint. Les gulaires paraissent dépasser de beaucoup la nuchale, comme le montrent nos Pl. I et III, mais cela provient de l'imparfaite conservation de cette nuchale et des premières marginales, dont le bord extrême est carré. Tout nous fait supposer que les gulaires ne débordaient pas en avant.

La partie antérieure existante représente les trois premières pièces plastronales; il y manque les hypo et les xyphiplastrons. Ceux-ci ne devaient être attachés à la carapace que par des ligaments, et toute l'articulation hyo-hypoplastronale devait se trouver dans les mêmes conditions. La disparition du plastron postérieur s'explique dès lors facilement, car la macération, atteignant plus rapidement les ligaments, a permis aux parties qui manquent de se détacher et de se perdre. Nous avons, du reste, par là l'assurance de la mobilité du plastron postérieur sur l'antérieur, autour d'une charnière médiane hyo-hypoplastronale, caractère essentiel du groupe des Cistudes. Le pont plastronal est court, ne représentant que les $^3/_8$ du plastron. Quatre pièces marginales sont intéressées à l'articulation du plastron, la seconde moitié de la quatrième marginale, la cinquième, la sixième et la septième, c'est sur cette dernière, en totalité, qu'avait lieu l'articulation ligamenteuse du plastron postérieur.

Écailles.

§ 1. *Bouclier.*

VERTÉBRALES. — Le caractère général de ces écailles est celui d'un allongement notable par rapport à la largeur, en moyenne $^3/_4$.

Dimensions en millimètres.

	1re vertébrale.	2me	3me	4me	5me
Longueur	50	44	43	40	47
Largeur	35	35	38	45	58

Ces dimensions expriment les plus grandes longueurs et largeurs.

La première forme un quadrilatère allongé et ne présente aucune saillie sur les côtés, la partie antérieure est fortement convexe en avant. La seconde et la troisième écailles vertébrales sont semblables; les côtés latéraux présentent une saillie faible à la naissance des séparations costales. Les séparations transverses entre la première vertébrale et la seconde, ainsi qu'entre la seconde et la troisième, ont en leur milieu une pointe dirigée en avant, et qui pénètre de 3 millimètres dans l'écaille précédente.

La quatrième est un hexagone inéquilatéral dont le côté transverse antérieur est le plus grand (30mm), et le transverse postérieur le plus petit (22mm), tous deux parfaitement rectilignes; les deux paires de latéraux ont leurs côtés à peu près égaux (21mm). La

cinquième vertébrale, enfin, est très irrégulière, les deux côtés latéraux sont sinueux et forment dans leur tiers supérieur un angle rentrant où l'écaille est fort rétrécie, tandis qu'elle s'élargit rapidement vers le bas. Elle s'articule avec les onzième et douzième paires de marginales gauches et droites, dont la jonction se fait sur la médiane sans pièce impaire.

COSTALES. — La carapace étant longue et peu haute, il en résulte que les costales sont massives, d'une largeur peu différente de la hauteur, environ $^1/_3$, sauf pour la première.

Dimensions en millimètres.

	1re costale.	2me	3me	4me
Hauteur	55	67	65	48
Largeur	55	48	44	37

La première forme un triangle isocèle dont les deux côtés égaux sont le vertébral et le costal, tandis que le côté marginal est fortement convexe en dehors, surtout dans la région des trois premières marginales. Les trois autres costales sont les quadrilatères, dont les côtés sont sensiblement parallèles et égaux, le bas étant cependant un peu plus large.

MARGINALES. — La supranuchale est un triangle tronqué en avant. Bien qu'elle ne soit pas entière, on peut supposer que sa longueur devait être de 25mm, sa plus grande largeur étant de 18.

Les trois premières vraies marginales sont étalées en dehors et bombées légèrement en dessus. Les 4me, 5me, 6me et 7me sont verticales, elles sont repliées en genou sous le corps pour former le pont plastronal, dès la moitié postérieure de la 4me jusqu'à la fin de la 7me. Les 8me, 9me, 10me, 11me, 12me sont étalées en dehors, mais se relèvent en haut, elles sont bombées en dessous. Pas de pygale. La réunion des deux douzièmes marginales se fait sur la médiane.

§ 2. *Plastron.*

GULAIRES. — Elles sont petites, triangulaires, à sommet fort aigu. Surface très gauche.

HUMÉRALES. — Les écailles humérales ont leurs bords postérieurs plus perpendiculaires à la médiane que les antérieures; les bords externes libres sont fortement arqués. L'échancrure humérale n'intéresse pas ces écailles.

PECTORALES. — Écailles très grandes à bords sensiblement parallèles [1], forme d'un carré, bord externe très arqué et régulièrement en contact avec les 4me, 5me, 6me marginales. Le bord postérieur identique avec celui des hyoplastrons, limitant également la moitié du plastron, formait la charnière. La partie antérieure est entamée par l'échancrure humérale, étroite mais profonde.

Le reste du plastron manque.

[1] Il y a lieu de tenir compte de la déformation. Pl. III.

B. — EXEMPLAIRE JEUNE.

Dimensions en millimètres

Longueur approximative supposée	228
Longueur approximative supposée selon la courbure	240
Largeur au milieu	135
Largeur au milieu selon la courbure	195
Hauteur	70
Longueur du plastron	?
Longueur du pont plastronal	70

Les formes générales sont absolument les mêmes que celles de l'exemplaire précédent. Peut-être les bords latéraux sont-ils encore plus parallèles entre eux. La largeur au milieu du corps presque égale à celle prise à la hauteur de la nuchale.

La courbure a la même allure que dans l'adulte; le bord marginal est légèrement caréné de la quatrième à la septième pièce.

De très petites différences se trouvent cependant, mais dans l'infime détail; nous le verrons lors de la description des pièces; il n'y a pas là de quoi séparer ces deux individus évidemment parents et se rattachant à la même espèce. Les proportions des longueurs aux largeurs sont semblables à celles de l'adulte, 0,59, ou à peu près, ce qui donne aux pièces vertébrales un aspect légèrement plus carré.

Le plastron n'est conservé qu'en très petite partie; l'écaille pectorale gauche presque entière et un fragment de la droite composent seules ce plastron. On en voit cependant assez pour caractériser la partie inférieure de la carapace, car nous y trouvons en effet que la suture hyo-hypoplastronale était dans le même état ligamenteux que pour l'exemplaire précédent ce qui nous conduit aux mêmes conclusions.

Le pont plastonal va également de la seconde moitié de la 4me jusqu'à la 7me marginale; cette dernière est seule en rapport d'articulation chitineuse avec le plastron. Le pont pouvait avoir $^1/_3$ de la longueur du plastron, ce qui n'est pas loin des $^2/_5$ trouvés pour le précédent échantillon.

En somme ces deux fossiles sont bien une seule et même espèce : la *Cistudo Portisi.*

Pièces osseuses.

§ 1. *Bouclier.*

PIÈCES NEURALES. L'âge de l'échantillon était déjà un peu avancé, aussi les pièces neurales n'étaient-elles pas très facilement visibles; j'ai pu cependant les définir d'une façon qui ne permet maintenant aucun doute.

Dimensions en millimètres.

	1re neurale.	2me	3me	4me	5me	6me	7me	8me	1re supracaudale.	2me
Longueur...	20	21	20	16	15	13	10	10	11	(?) 20
Largeur	15	18	20	22	18	18	17	14	11	26

Ces mesures sont prises, toutes, suivant les médianes de chaque pièce. La 1re neurale est un quadrilatère parfait, allongé dans le sens de l'animal. La 2me neurale est un octogone un peu allongé mais très régulier ayant quatre grands côtés et quatre petits, égaux quatre à quatre, c'est comme un carré dont on aurait normalement tronqué les quatre angles. La 3me est un carré dont les angles postérieurs seuls ont été tronqués, la 4me et la 5me sont dans le même genre de formes, seulement l'allongement le plus grand a lieu dans le sens transversal, fait qui s'accuse de plus en plus avec les neurales suivantes. La 6me et la 7me sont des quadrilatères plus larges que longs, la 8me est hexagonale, à deux grands côtés et quatre petits, les deux grands côtés sont celui d'avant et celui d'arrière.

La 1re supracaudale est un carré parfait à côtés légèrement arqués en dehors. La 2me supracaudale doit être grande, elle n'est que partiellement conservée; elle est en tout cas très large à la base.

Les rapports avec les côtes sont les suivants : la 1re neurale s'articule avec la 1re costale seulement; la 2me neurale s'articule avec la 1re, la 2me et la 3me côtes, cette articulation a lieu avec la 1re et avec la 3me par les petits côtés seulement de l'octogone, elle a lieu avec la 2me par le grand côté latéral. La 3me neurale touche à la 3me et à la 4me côtes. A la 3me par son grand côté, à la 4me par son angle tronqué. La 4me neurale s'attache à la 4me et à la 5me costales, de la même façon que la précédente. La 5me neurale est en rapport avec la 5me et la 6me costales de la même façon aussi, comme la 6me neurale l'est encore avec la 6me et la 7me costales. Enfin la 7me neurale n'est en rapport qu'avec la 7me costale, tandis que la 8me neurale s'articule par son angle antérieur avec la 7me et par le côté latéral avec la 8me côte.

En résumé, nous voyons qu'à part la 2me costale qui s'articule avec la 2me neurale seulement, toutes les côtes sont en rapport avec deux neurales comme chez les émydes et les Cistudes vivantes.

PIÈCES COSTALES.— Les costales sont longues et étroites, de 3 $^1/_2$ à 4 fois plus longues que larges. Il y a tendance à ce que les extrémités soient alternativement plus larges ou plus étroites en haut qu'en bas, caractère qui rappelle les terrestres. Mais le mode d'articulation des côtes et la conformation du plastron nous ont déjà appris que nous avions affaire à une vraie Cistude.

Dimensions en millimètres.

	1re costale.	2me	3me	4me	5me	6me	7me	8me
Longueur	59	64	66	65	60	49	39 (?)	27 (?)
Largeur en haut	48	16	19	17	17	15	12	17
Largeur en bas		19	16	23	15	21	17 (?)	17 (?)

La première forme un trapèze limité en haut par le bord de la nuchale et par celui de la 1re neurale, en arrière par la 2me côte, en bas par les trois premières marginales et la moitié de la quatrième.

Les autres côtes n'ont rien de plus à signaler, leurs rapports d'articulations avec les neurales étant déjà fixés plus haut.

Pièces marginales. — La nuchale est très grande, plutôt étroite, d'une forme difficile à préciser. Elle a pour limite en arrière le bord antérieur de la première neurale (15mm), à partir de là les deux côtés latéraux divergent jusqu'au milieu de la pièce où ils sont distants de 34 mm., puis ils convergent jusqu'au bord extérieur où ils atteignent 29 mm. d'écartement.

Les vraies marginales sont en nombre inconnu puisqu'elles s'arrêtent à huit dans notre fossile. Les trois premières sont très longues, bombées et s'étalent très fortement en avant ; elles ont à leur bord externe exactement deux fois la largeur du bord interne. Les 4, 5, 6 et 7mes sont verticales. repliées pour se joindre au plastron par le pont sternal; leurs dimensions sont presque les mêmes en tous sens, caractère des vraies émydes. A partir de la huitième elles se replient en sens inverse, c'est-à-dire en dehors.

§ 2. *Plastron.*

Nous avons dit qu'une très petite partie du plastron était conservée.

Une pièce pectorale seulement, et ne montrant pas son hyo-plastron. Je n'en dirai donc rien de plus.

Écailles.

§ 1. *Bouclier.*

Vertébrales. — Plus carrées que dans l'échantillon précité, ces écailles sont cependant petites par rapport à l'animal, comme c'était le cas pour l'adulte.

Dimensions en millimètres.

	1re vertébrale.	2me	3me	4me	5me
Longueur	48	40	35	35	?
Largeur	34	36	36	37	?

La première est la plus allongée, fortement convexe en avant. La deuxième et la troi-

sième sont plus hexagonales que chez l'adulte parce que la saillie externe à la suture des costales est plus forte. La suture entre la première et la seconde vertébrale porte en son milieu une pointe dirigée en avant, la suture suivante une pointe dirigée en arrière, enfin la suture suivante une pointe dirigée en avant. Dans l'adulte la seconde pointe était dirigée en avant et la troisième n'existait pas.

Dans la dernière vertébrale les bords latéraux sont moins sinueux.

COSTALES. — Elles sont un peu plus allongées que chez l'adulte.

Dimensions en millimètres.

	1re cossale.	2me	3me	4me
Hauteur	54	57	55	35 (?)
Largeur	57	35	36	36 (?) moyenne.

MARGINALES. — La supranuchale est un triangle tronqué au sommet, dont la hauteur est de 15 mm. et la base de 17 mm. Les premières vraies marginales sont un peu plus bombées que chez l'adulte, elles sont fortement étalées en avant. Les marginales verticales sont un peu plus hautes que larges.

§ 2. *Plastron.*

Une seule écaille du plastron est visible, l'écaille pectorale gauche. J'ai pensé qu'il ne valait pas la peine de figurer ce débris. Cette écaille est de forme carrée avec le côté externe fortement arqué en dehors. L'échancrure humérale est étroite et profonde. L'articulation avec les hypoplastrons a déjà fait l'objet de quelques remarques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Cette espèce ne se rapproche d'aucune autre Cistude. J'ai indiqué quelques ressemblances éloignées avec la *Cistudo Heeri* mais ces deux Cistudes ne sont pas à confondre, la *C. Heeri* étant surtout plus élevée, plus bombée, plus massive, lourdement tronquée en avant, à bord marginal plus fortement bombé, à plastron plus large.

L'*Emys bicarinata* a quelques analogies avec notre espèce, mais peu. Le fait de l'articulation hyo-hypoplastronale étant certain, il n'y a pas à rechercher d'autres différences.

Le *Cynixis (Emys) Gaudini* (Pictet-Humbert), Portis, a de grandes analogies avec notre Cistudo Portisi, et, comme l'idée de M. Portis est d'attribuer de la mobilité à la partie postérieure du plastron des Cynixis Gaudini, il convient d'examiner ici de plus près le détail.

Tant que le caractère particulier de la mobilité de la partie postérieure de la carapace n'est pas évident, il me paraît téméraire de rapporter un fossile au genre Cynixis (Bell). Les caractères généraux invoqués par M. Portis ne me semblent pas concluants du tout,

ils se retrouvent fréquemment dans les Emys. Pour leur donner plus de valeur, notre confrère italien attribue à une certaine massivité du cubitus le critérium des habitudes terrestres. Or on sait d'une façon indubitable aujourd'hui que les Cynixis ont des habitudes essentiellement aquatiques, et que ce caractère, ainsi que quelques détails de leur structure, les place entre les tortues terrestres et les paludines.

Quant à faire rentrer dans les Cynixis l'individu décrit par Pictet et Humbert sous le nom d'*Emys Gaudini*, je ne saurais pratiquer cette manière de voir. La partie capitale pour cette détermination, soit la partie postérieure, manque complètement ; c'est donc à la faveur de comparaisons trop incertaines qu'a été faite cette incorporation dans un genre différent. Il est inutile de changer la désignation de Pictet et Humbert, notre maître à tous, du reste, et dont le coup d'œil si exercé a porté des jugements que nous ne devons reviser qu'avec la plus extrême circonspection.

Il me paraît d'autre part impossible de faire rentrer le genre *Ptychogaster* (Pommel) dans le genre *Cynixis*. La disposition des côtes sur les pièces neurales y est analogue il est est vrai, mais chez le Ptychogaster le plastron est mobile dans sa partie postérieure, tandis que dans le Cynixis il est fixe et rigide. M. Portis, pour les besoins du rapprochement, a supposé que peut-être le plastron de Cynixis avait été mobile ; rien ne le prouve, et c'est la première fois que je rencontre cette hypothèse.

Il me semble en outre que cette dernière manière de voir devrait interdire le rapprochement avec une Emys telle que l'*Emys Gaudini*.

Ces réserves faites, je puis maintenant trouver quelques ressemblances entre le *Cistudo Portisi* et le *Cynixis (Emys) Gaudini*. L'allongement du corps est cependant plus grand dans la première, les pièces costales sont plus carrées, le plastron est plus élancé. Enfin, les articulations des pièces osseuses costales avec les neurales sont pour le *C. Portisi* celles des vraies Cistudes, tandis que celles du *Cynixis Gaudini* sont plutôt celles des terrestres. L'espèce nouvelle *Cistudo Portisi* a donc bien sa raison d'être.

Nº 2. Cistudo Kunzi, Golliez et Lugeon.

Pl. VI, VII, VIII, IX.

A l'inverse des précédents, l'individu qui a donné lieu à cette nouvelle espèce n'est pas du tout allongé ; il a dû être de dimensions presque égales en longueur et en largeur. Il n'est pas conservé dans sa totalité et n'a pas pu être reconstitué entièrement, parce que les morceaux manquaient. La partie antérieure représentant la première écaille neurale, et les deux premières costales, font complètement défaut ; la dernière partie, dès la seconde

moitié de la cinquième neurale, est absente également. Tout le côté gauche a été coupé au tiers supérieur des écailles costales, tandis que du côté droit, la seconde costale et les deux tiers de la troisième sont seuls conservés. Les marginales manquent. Le plastron a été plus épargné, cela seulement dans sa moitié antérieure dont le côté gauche est particulièrement bon.

La moitié de ce qui existe dans notre échantillon provient d'un travail de restauration. Avant de l'effectuer, nous avons pu prendre un moulage en plâtre intéressant pour l'étude des pièces osseuses. En effet, ces pièces n'ont presque pas laissé de traces sur l'individu que nous étudions, à l'exception de quelques traits indiquant les sutures costales vers leur partie médiane et inférieure. Par contre, le moule interne montrait parfaitement, dans ce que nous avons pu en voir avant la restauration, les attaches des apophyses neurales transverses qui vont se fixer aux côtes, et montrait également les creux où s'étaient logées les côtes elles-mêmes. Ces indications suffisaient pour délimiter les côtes et par elles à peu près les pièces neurales.

L'individu décrit est un peu déformé par suite d'un aplatissement et d'un étirement vers la gauche, en même temps qu'un aplatissement d'arrière en avant. Ces déformations ne sont pas nuisibles à notre étude.

Dimensions en millimètres.

	Dimensions de l'échantillon.	Dimensions approximatives que l'individu devait avoir.	Dimensions rectifiées en tenant compte de l'aplatissement.
Longueur du bouclier	165	212	215
Longueur du bouclier suivant la courbure	200	265	270
Largeur du bouclier	165	212	185
Largeur du bouclier suivant la courbure	217	254	225
Élévation	65	65	80
Longueur du plastron (partie conservée)	95	95	—
Longueur du plastron (longueur totale supposée)		202	202
Longueur du pont plastronal (supposé)	(?) 58	58	—
Largeur du lobe antérieur du plastron	105	105	—
Largeur du lobe postérieur du plastron	?	?	?

L'état incomplet de notre individu ne permet aucune mesure précise, et la déformation s'ajoutant encore à ce défaut, nous ne pouvons que nous rendre un compte très imparfait des rapports. C'est pourquoi j'ai introduit ici trois ordres de notations. La première colonne indique les longueurs de l'échantillon tel qu'il est avec ses lacunes, la seconde colonne indique les dimensions qu'il aurait s'il était complet, mais déformé comme il l'est, la troisième, enfin, donne les chiffres approximatifs des vraies dimensions qu'aurait cette Cistude, s'il n'y avait, dans notre échantillon, d'aplatissement ni antéro-postérieur, ni latéral.

L'animal était régulièrement ovale, presque aussi large que long : la largeur étant plus des $^6/_7$ de la longueur, le pourtour était donc un peu cycloïdal; la hauteur était relativement faible.

Pièces osseuses.

J'ai dit plus haut que, pour l'étude de ces pièces, je me suis servi du moule interne de l'individu, Pl. VII. Les points d'attache des apophyses transverses sur les côtes donnent la limite supérieure des côtes, dont la place est en outre indiquée par le vaste sillon qu'elles ont laissé sur le moule. La délimitation devenait ainsi facile. Ayant le sommet des côtes, il n'était pas impossible de noter approximativement les formes des pièces neurales. Une fois les côtes dessinées de chaque côté, les limites transversales des pièces neurales s'imposaient. Dans la planche VII, j'ai indiqué par des traits pleins les sutures costales des 1re, 2me, 3me, 4me et 5me côtes que le moule interne permettait de fixer sans contestation; j'ai indiqué au contraire en pointillé tout ce qui était supposé ou simplement dessiné par analogie.

Dans ces conditions, six pièces neurales et cinq costales sont à peu près connues, du moins dans leurs formes générales.

NEURALES.

Dimensions en millimètres.

	1re	2me	3me	4me	5me	6me
Longueur	18	15	17	17	18	14
Largeur	18	23	22	20	20	19

Les neurales sont relativement petites en raison de l'extrême largeur des écailles. La première est un carré assez régulier; les autres sont irrégulièrement hexagonales, mais semblables entre elles, présentant le plus grand côté sur la suture antéro-transverse, un côté un peu plus petit, ou quelquefois égal, sur la suture postéro-transverse, deux paires de côtés à droite et à gauche aux sutures neuro-costales; ces paires présentent régulièrement un petit côté en avant, un plus grand en arrière.

COSTALES.

Dimensions en millimètres.

	1re	2me	3me	4me	5me
Longueur	77	83	90	90	88
Largeur	40	19	16	19	18

Les costales sont surtout longues et étroites; leurs extrémités sont alternativement plus larges et plus étroites, la différence n'est cependant pas très sensible. Elles devaient être fortes et épaisses, car le sillon qu'elles ont laissé après elles est profond. La première costale forme un vaste triangle dont le sommet marginal postérieur est très aigu.

Chaque côte s'articule avec deux neurales, comme dans les Cistudes et les Émydes vivantes; le caractère de l'alternance des largeurs, qui semblait rapprocher notre individu des terrestres, est ainsi nettement contrebalancé.

L'établissement des pièces costales tel qu'il a été fait d'après les impressions du moule interne, est en parfait accord avec les quelques traces de sutures que laisse entrevoir la carapace.

Les *Marginales* et les pièces osseuses du *Plastron* n'ont pu être aperçues sur notre échantillon.

Écailles.

§ 1. *Bouclier.*

Les écailles peuvent être mieux définies que les pièces osseuses; elles sont en majeure partie conservées.

VERTÉBRALES.

Dimensions en millimètres.

	1re	2me	3me	4me	5me
Longueur	42	37	37	39	—
Largeur	38	46	50	48	32 (moyenne au milieu)

La première fait complètement défaut, cependant des traces sur le moule interne font croire qu'elle avait à peu près une forme quadrilatère peu allongée, avec un bord antérieur fortement arqué.

La seconde et la troisième sont des quadrilatères plus larges que longs, elles présentent au milieu de leur bord antérieur une pointe de quelques millimètres pénétrant dans l'écaille précédente. Les bords latéraux gauches et droits sont en forme d'accolade très accentuée.

La quatrième ressemble aux deux précédentes à cela près que le bord transverse postérieur est beaucoup plus petit que les autres.

La cinquième n'a que son commencement; elle est peu large en avant, mais elle paraît devoir être très étalée en arrière, comme je l'ai théoriquement dessiné dans la planche VII. Le bord antérieur est également acuminé en son milieu.

Comme caractère général de ces écailles (voir la planche VI), on peut dire qu'elles sont à peu près carrées; si les chiffres donnés pour les longueurs et les largeurs semblent indiquer un fort élargissement aux dépens de la longueur, cela vient de ce qu'ils expriment des mesures prises entre les points sommets des accolades.

COSTALES.

Dimensions en millimètres.

	1re	2me	3me	4me
Longueur	(?) 70	83	80	60 (?)
Largeur	(?) 52	39	39	60 (?)

Ces écailles, dont l'échantillon décrit ne possède que la seconde entière, les $^2/_3$ de la troisième, un peu de la première et de la dernière, sont surtout longues et peu larges. La largeur n'est guère que la moitié de la longueur. La deuxième et la troisième ont leurs sutures latérales parallèles ou à peu près, ce qui montre bien que le bord marginal du bouclier devait être en ces points parallèle aussi à la ligne médiane du bouclier, car sans cela les écailles costales seraient beaucoup plus larges en bas qu'en haut. Cela confirme l'idée émise que la carapace devait être beaucoup plus bombée qu'elle ne l'est dans notre individu.

MARGINALES. — La cinquième, la sixième et la septième marginales sont en faible partie conservées, assez, cependant, pour montrer qu'elles devaient être placées verticalement et qu'elles étaient toutes intéressées à l'articulation plastronale. Elles sont hautes et étroites. La construction théorique esquissée à la planche VII montre que les marginales ont dû être fort développées et qu'elles ont dû être au nombre de 12 de chaque côté, se réunissant en arrière par une 13me impaire. C'est la position même des cinquième, sixième et septième qui nous l'indique.

§ 2. *Plastron.*

Conservé dans sa moitié antérieure seulement, le plastron ne laisse voir que les sutures des écailles. Il a dû être formé de deux parties articulées l'une sur l'autre et dont la postérieure était mobile. La ligne limite de la moitié conservée montre qu'elle correspond à la limite même des hyoplastrons et des hypoplastrons. Les premiers se trouvent solidement soudés sur leurs bords aux marginales, nos 4, 5 et 6; les seconds ont dû être unis par une symphise aux hyoplastrons et à la septième marginale. Ce caractère est nettement celui des Cistudes.

Le plastron n'a subi aucune déformation; il nous montre la réelle largeur que devait avoir l'animal en son milieu par exemple. Il est un peu relevé vers les gulaires et sur les bords externes des humérales.

Les GULAIRES sont petites, formant un triangle très aigu à son sommet postérieur; la ligne qui les délimite en arrière est légèrement incurvée à son tiers externe. Longueur 20mm, largeur 30mm.

Les HUMÉRALES sont trapézoïdales, ayant leur bord externe régulièrement arqué et relevé. La suture, avec les *gulaires*, est oblique en avant, la suture, avec les *pectorales*, est

perpendiculaire à la grande suture médiane et sinueuse en forme de double ondulation. Longueur 32^{mm}, largeur 48^{mm}.

Les PECTORALES sont vastes, présentant la forme d'un grand quadrangle dont le bord externe est fortement arqué extérieurement. Les bords sont, à part cela, sensiblement parallèles. L'échancrure humérale intéresse en totalité ces écailles; elle est large et profonde, elle entame les pectorales sur plus d'un tiers de leur largeur. Le sillon sutural postérieur de ces écailles correspond exactement à la limite des hyosternaux, et constituait un des bords de la symphise hyo-hypo-plastronale. Longueur 46^{mm}, largeur extrême 74^{mm}.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

C'est avec la *Cistudo Razoumowskyi* (Pictet et Humbert) que notre espèce a le plus de ressemblance. Les côtes sont pareillement arrangées et jointes à des neurales semblables. Cependant les écailles vertébrales sont plus carrées, plus acuminées de côté; les côtes et les écailles costales sont plus longues que dans la *C. Razoumowskyi*.

Les formes générales sont différentes en ce que le contour périphérique de notre espèce est beaucoup plus arrondi.

Le plastron est nettement différent. Les séparations des gulaires et la forme des humérales ne sont absolument pas semblables. Il n'y a pas de confusion possible avec d'autres espèces.

No 3. PTYCHOGASTER ROTUNDIFORMIS, Golliez et Lugeon.

Pl. X, XI, XII, XIII.

L'individu auquel a été attaché le nom de *Ptychogaster rotundiformis* a été trouvé dans le voisinage des précédents. Il était enfermé dans une mauvaise mollasse où le bouclier est resté collé fond sur fond, tandis que le moule interne s'en est détaché. Nous avons pris également ici une empreinte fidèle du moule, à cause des intéressants détails anatomiques qu'il montrait, telles que les impressions de toute la série des apophyses épineuses des vertèbres formant les pièces neurales, les attaches des apophyses transverses sur les côtes et la délimitation des côtes elles-mêmes, grâce au sillon laissé par elles sur le moule. Celui-ci a donc permis de pousser très loin l'étude anatomique des pièces osseuses.

Après le relevé de l'empreinte, nous avons recollé le moule dans le bouclier, et, détachant la mollasse par-dessus, nous avons réussi tant bien que mal à dégager la carapace, non sans beaucoup de peine et un travail fort long.

L'individu en question ne nous est pas conservé dans sa totalité. La partie antérieure

du bouclier manque, soit le front de la première écaille vertébrale et des premières costales, ainsi que les marginales dès la nuchale à la cinquième. Le reste est relativement bon; l'état de fossilisation et l'âge de l'individu ne laissent voir sur la carapace elle-même aucune trace des pièces osseuses, mais seulement les sillons suturaux des écailles.

C'est le plastron qui a le plus souffert, car il est complètement démantibulé. A sa partie antérieure, les gulaires, les humérales et les deux tiers des pectorales manquent. La partie postérieure des pectorales a été heureusement sauvée et elle est restée en position sur l'échantillon, montrant de cette façon que la symphise méso-plastronale a été ligamenteuse et devait former une charnière permettant la mobilité des plastrons postérieurs.

Les abdominales, les fémorales et les anales sont à peu près complètement conservées, les gauches surtout; mais ces plastrons postérieurs ont été déviés de leur vraie place et fortement déjetés de gauche à droite. L'animal n'a pourtant subi aucune autre déformation appréciable; on en peut donc tirer une preuve de plus que les plastrons postérieurs étaient réunis aux antérieurs par une symphise ligamenteuse dont la macération plus rapide que la fossilisation a permis le glissement latéral des pièces détachées. C'est ce caractère de la motilité des plastrons postérieurs joint au mode d'articulation des côtes et des pièces neurales ainsi qu'à la forme des côtes elles-mêmes, comme je le démontrerai plus loin, qui m'a fait ranger cet individu dans le genre *Ptychogaster* créé par Pomel[1].

L'animal n'ayant pas été déformé, peut donc servir de mesure sans chance d'erreur et sans interprétation des résultats.

Dimensions en millimètres.

	Dimensions des parties conservées.	Dimensions totales supposées de l'individu.
Longueur du bouclier dorsal	168	200
Longueur du bouclier selon la courbure	172	210
Largeur du bouclier en son milieu	185	205
Largeur du bouclier en son milieu selon la courbure	214	224
Élévation	60	60
Longueur du plastron	128	185
Longueur du lobe antérieur	?	?
Longueur du lobe postérieur	104	104

Forme parfaitement cycloïde. Si la longueur du bouclier dorsal n'est que 200 sur une largeur de 205, c'est que j'ai pris la longueur de l'extrémité postérieure au front de la supranuchale; si j'avais recherché la plus grande longueur et pris comme limite antérieure le bord externe de la première ou de la seconde marginale, nécessairement plus avancé que la supranuchale, j'aurais obtenu 205 de longueur. Le rapport est donc $\frac{205}{205}$, notre

[1] Bulletin Soc. géol. de France, 2me série, tome IV, p. 383, pl. IV, fig. 9.

individu a une forme circulaire indéniable. Courbure très faible dans les deux sens et régulièrement la même en largeur comme en longueur : il s'en suit que, le pourtour des marginales excepté, notre échantillon présente le curieux aspect d'une calotte sphérique.

Cette calotte se trouve auréolée d'un bord marginal très étalé, fortement relevé jusqu'à en être horizontal dans la moitié postérieure.

Le plastron possède, nous l'avons déjà dit, une symphyse méso-plastronale. Il devait operculer à peu près toute la boîte du bouclier, s'étendant beaucoup en tout cas dans la région postérieure, ayant une très faible échancrure fémorale, ce qui justifie une fois de plus l'hypothèse de sa motilité.

Pièces osseuses.

C'est donc sur le moule interne que ces pièces ont pu être étudiées. Elles sont nécessairement un peu schématiques; cependant le degré d'approximation est grand et la forme générale, sinon le détail, est soigneusement exacte. Pl. XI.

Le moule interne présente un ensemble de creux et de bosses dont la signification est absolument précise. Sur le moule, les bosses correspondent aux creux du bouclier, c'est-à-dire aux lignes suturales des pièces neurales et costales.

Les apophyses épineuses qui viennent se souder aux pièces neurales ont laissé des traces de leur existence en un sillon profond et longitudinalement médian. Partout où ce sillon est interrompu ou seulement rétréci nous avons la limite transverse des neurales.

Comme on le voit, bien que les pièces osseuses n'aient pu être suivies sur le bouclier lui-même, elles n'en ont pas moins été fixées avec facilité.

Pièces neurales. — Elles se succèdent alternativement par une petite, une grande et ainsi de suite (Pl. XI); elles sont, sauf la première, plus larges que longues, caractère qui se retrouvera plus accentué dans les écailles.

Dimensions en millimètres.

	1re	2me	3me	4me	5me	6me	7me	8me	1re suscaudale (2me ?)
Longueur	18	15	17	17	14	14	13	12	18
Largeur	15	21	19	18	16	15	18	20	15 / 35

La première, la troisième et la cinquième sont des quadrilatères réguliers; la seconde, la quatrième et la sixième sont des octogones comparables à des quadrilatères élargis dont on aurait faiblement tronqué les angles. La septième et la huitième sont hexagonales. La suscaudale est un trapèze.

Pièces costales. — Elles sont relativement longues et étroites, alternativement plus étroites vers le haut, plus larges vers le bas ou vice versa, ce que montrent les chiffres suivants :

Dimensions en millimètres.

		1re	2me	3me	4me	5me	6me	7me	8me
Longueur		64	66	71	72	69	64	50	29
Largeur	en haut	17	19	19	14	18	11	17	11
	en bas	?	22	15	22	13	24	21	28

La première, la troisième, la cinquième et la septième s'articulent avec trois pièces vertébrales (si l'on tient compte pour la première que la nuchale joue le rôle de vertébrale). La seconde, la quatrième, la sixième et la huitième s'articulent avec une seule neurale. C'est là un mode d'articulation tout à fait chersite et qui range notre genre parmi les Chéloniens terrestres.

Les PIÈCES MARGINALES n'ont pu être suivies sur le moule, à l'exception de la nuchale qui est très évasée en avant.

Aucun os du *Plastron* n'était visible.

Écailles.

§ 1. *Bouclier.*

VERTÉBRALES. — Elles sont très larges et peu longues, ce qui convient au dos très aplati de notre espèce. Les longueurs ne sont que les $^3/_4$ des largeurs. Pl. X.

Dimensions en millimètres.

	1re	2me	3me	4me	5me
Longueur	?	27	33	33	39
Largeur	40	41	48	48	30 / 73

La première n'est pas conservée dans sa totalité. Elle paraît aller en s'évasant en avant. La seconde est un quadrilatère élargi dont le front antérieur est rectiligne, tandis que le postérieur porte en son milieu une petite pointe qui s'invagine dans l'écaille même; les bords latéraux sont brisés, formant de chaque côté un sommet externe à la hauteur de la suture intercostale. La troisième est comme la précédente, mais plus vaste et présentant un bord postérieur rectiligne. La quatrième est hexagonale, la cinquième est semicirculaire, très grande.

COSTALES. — Comme caractère principal, citons qu'elles sont longues et étroites.

Dimensions en millimètres.

	1re	2me	3me	4me
Longueur	68	75	68	51
Largeur (au bas)	?	40	29	54

La première forme un vaste triangle dont le sommet neural est très arrondi. La seconde, la troisième et la quatrième forment des trapèzes allongés, à côtés intercostaux s'écartant régulièrement les uns des autres. Elles sont plus larges en bas qu'en haut.

MARGINALES. — Elles font défaut jusqu'à la sixième Leur nombre a dû être de 12 de chaque côté, se soudant entre elles par une treizième impaire. Fortement étalées, surtout dès la neuvième, elles sont horizontales. Celles qui sont sur le côté sont plus grandes que celles qui sont immédiatement derrière l'animal.

§ 2. *Plastron.* Pl. XIII

Après ce que nous avons dit, nous ajouterons seulement la description des pièces existantes.

Les GULAIRES et les HUMÉRALES font défaut.

Les PECTORALES sont conservées dans leur partie postérieure. Elles sont larges, réunies au milieu par un sillon sutural très profond. Le sillon postérieur coïncide à peu près avec l'articulation des hyoplastrons et des hypoplastrons, laquelle se trouve seulement 3^{mm} plus en arrière. Cette articulation-charnière est située au milieu de l'animal, elle est parfaitement rectiligne.

Les ABDOMINALES sont carrées, avec des bords antérieurs et postérieurs parallèles et perpendiculaires à la suture médiane ; le bord externe présente une encoche peu profonde en son milieu.

Les FÉMORALES sont trapézoïdales, le bord postérieur étant dirigé en arrière. Le bord externe est faiblement sinueux.

Les ANALES sont relativement grandes, formant presque des triangles dont le bord externe est arqué. Leur forme ne peut être précisée, vu leur état de conservation.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.

Il ne doit subsister aucun doute sur la place de notre individu ; son plastron articulé, ses côtes de chersites, le rangent sans contestation dans le genre Ptychogaster de Pomel. il ne ressemble à aucun des Ptychogaster décrits jusqu'à présent.

CONCLUSIONS.

Ces trois espèces représentées par quatre individus étaient en compagnie d'un cinquième, indéterminable, et de nombreux fragments, parmi lesquels un assez grand morceau de *Trionyx Lorioli.* Le gisement où ont été trouvés ces fossiles n'est pas grand et a été peu exploité. Il faut donc modifier l'opinion de M. Portis, suivant laquelle la

mollasse langhienne serait en Chéloniens plus pauvre que l'Aquitanien; il me semble que c'est plutôt l'inverse. Ce dernier a été plus fouillé, grâce aux mines de charbon qu'on y exploite, et relativement il n'est pas plus riche en tortues.

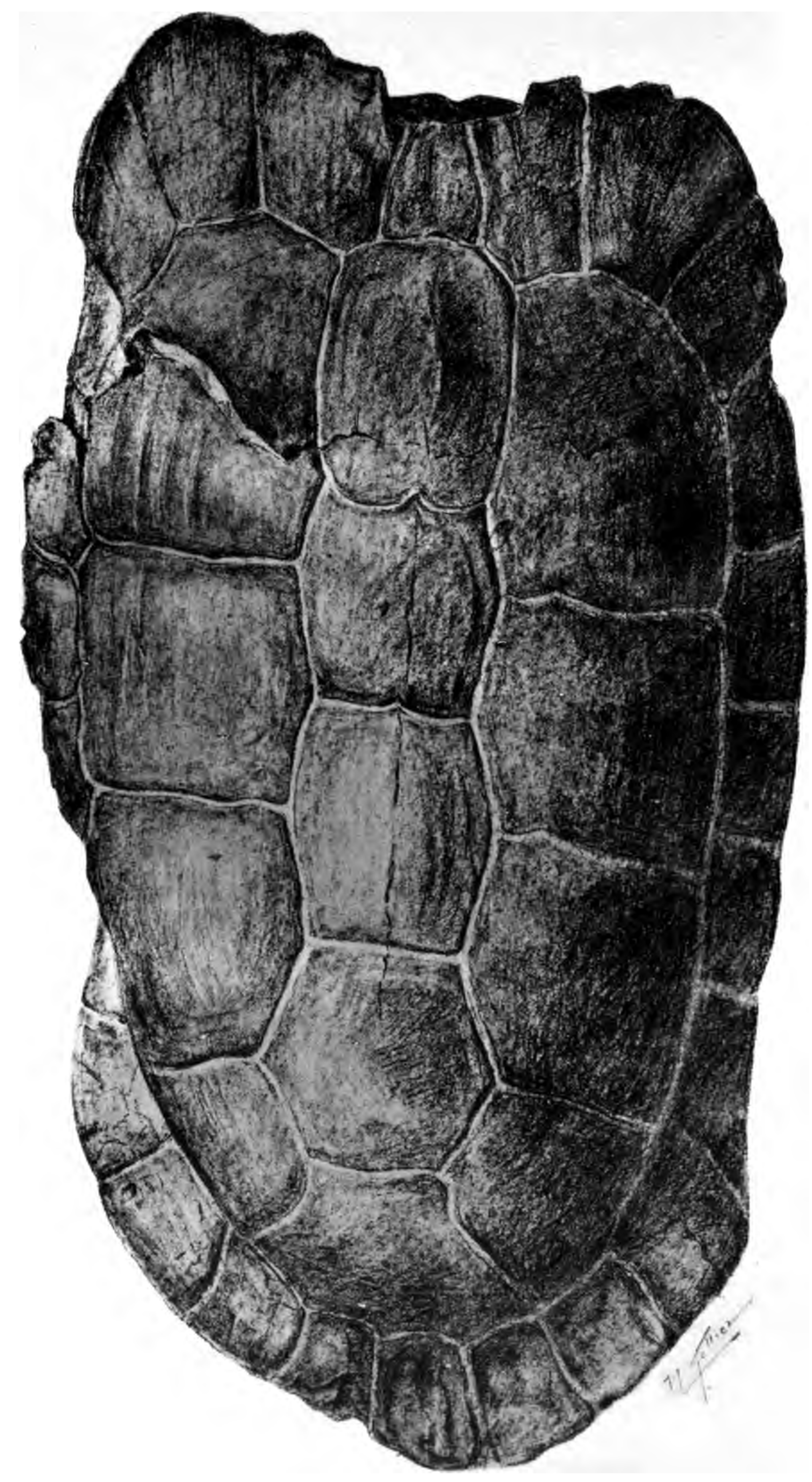
La liste complète des Chéloniens du Langhien devient désormais :

Testudo Escheri, Pict. et Humb.
Testudo sp., Portis.
(Emys) Cynixis (Ptychogaster) Gaudini (Pict. et Humb.), Portis.
Ptychogaster rotundiformis, Golliez et Lugeon.
Cistudo Razoumowskyi, Pict. et Humb.
Cistudo Morloti, Pict. et Humb.
Cistudo Heeri, Portis.
Cistudo Portisi, Golliez et Lugeon.
Cistudo Kunzi, Golliez et Lugeon.
Emys sp., Pict. et Humb.
Trionyx Lorioli, Portis.
Trachyaspis Lardyi, H. v. Meyer.

Soit en tout 12 espèces réparties en 8 genres.

ORDRE DES PLANCHES

Planche I. Cistudo Portisi, Golliez et Lugeon. (Exemplaire adulte. Bouclier)
» II. Cistudo Portisi, Golliez et Lugeon. Exemplaire adulte. Côté.
» III. Cistudo Portisi, Golliez et Lugeon. Exemplaire adulte. Plastron.
» IV. Cistudo Portisi, Golliez et Lugeon. Exemplaire jeune. Bouclier.
» V. Cistudo Portisi, Golliez et Lugeon. Exemplaire jeune. Côté.
» VI. Cistudo Kunzi, Golliez et Lugeon. Bouclier.
» VII. Cistudo Kunzi, Golliez et Lugeon. Moule interne. Étude des pièces osseuses.
» VIII. Cistudo Kunzi, Golliez et Lugeon. Côté.
» IX. Cistudo Kunzi, Golliez et Lugeon. Plastron.
» X. Ptychogaster rotundiformis, Golliez et Lugeon. Bouclier.
» XI. Ptychogaster rotundiformis, Golliez et Lugeon. Moule interne. Étude des pièces osseuses.
» XII. Ptychogaster rotundiformis, Golliez et Lugeon. Côté.
» XIII. Ptychogaster rotundiformis, Golliez et Lugeon. Plastron.



CISTUDO PORTISI (Exemplaire adulte), Golliez et Lugeon.

del. Phototyp



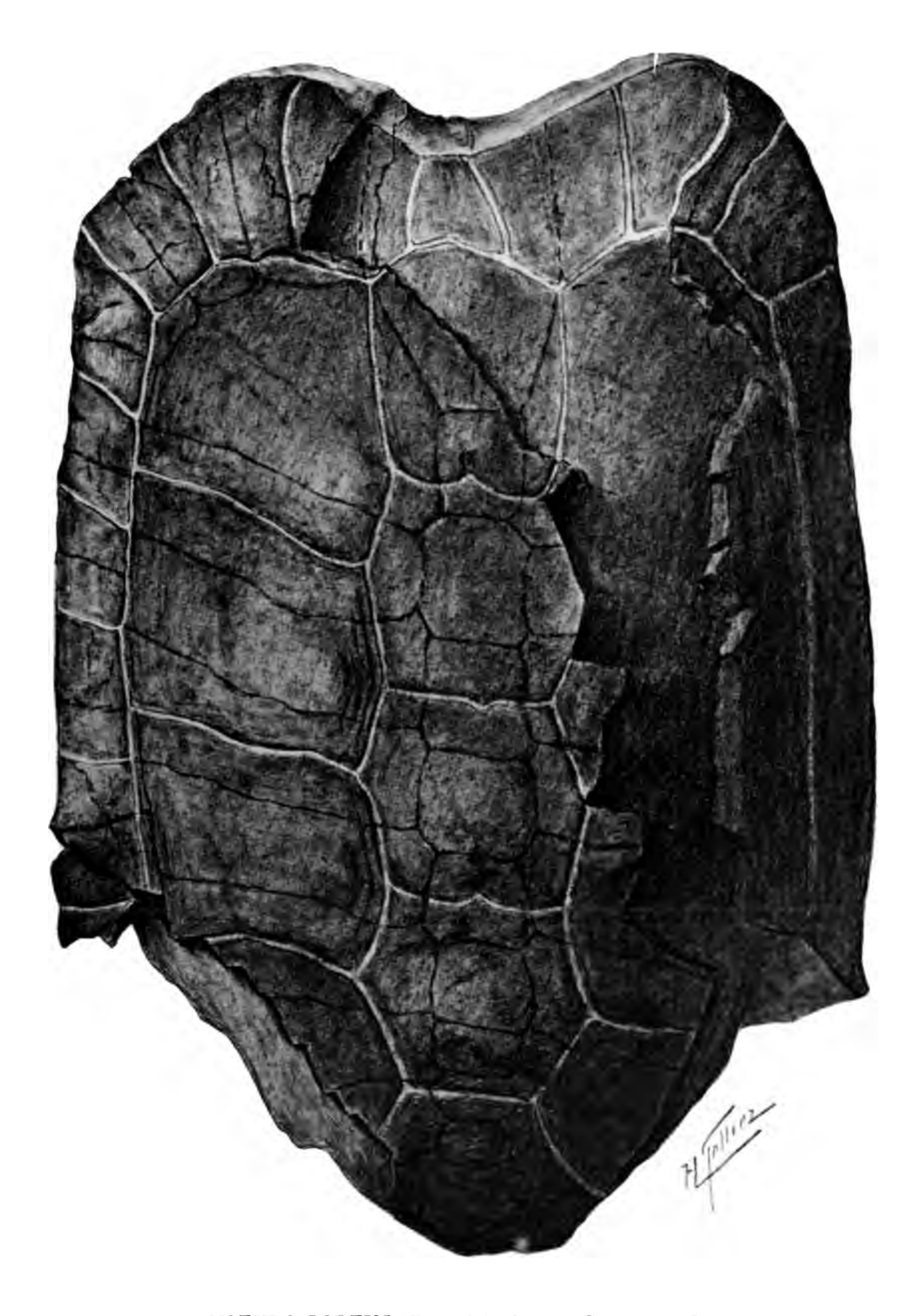
CISTUDO PORTISI (Exemplaire adulte), Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz



CISTUDO PORTISI (Exemplaire adulte), Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz.



CISTUDO PORTISI (Exemplaire jeune), Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del.

Phototypie Thévoz.

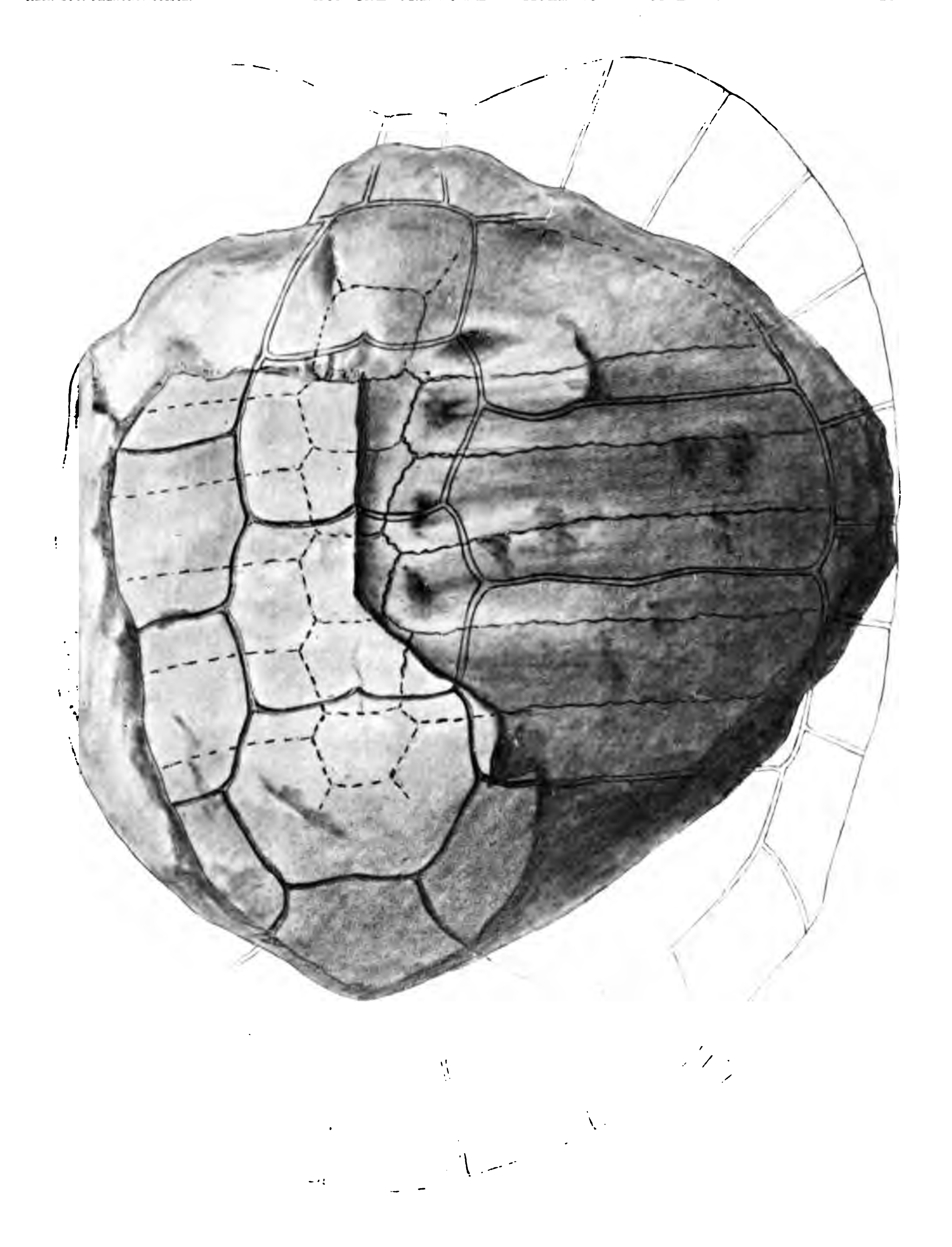


CISTUDO PORTISI (Exemplaire jeune), GOLLIEZ et LUGEON.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz.

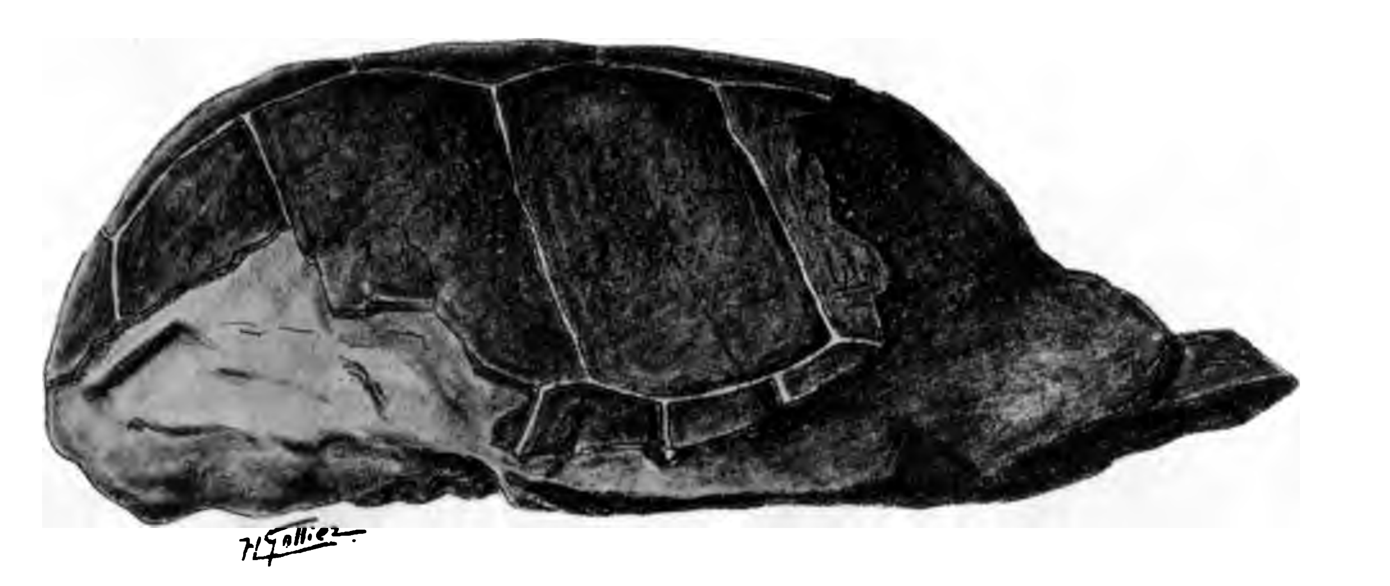


CISTUDO KUNZI, Golliez et Lugeon.



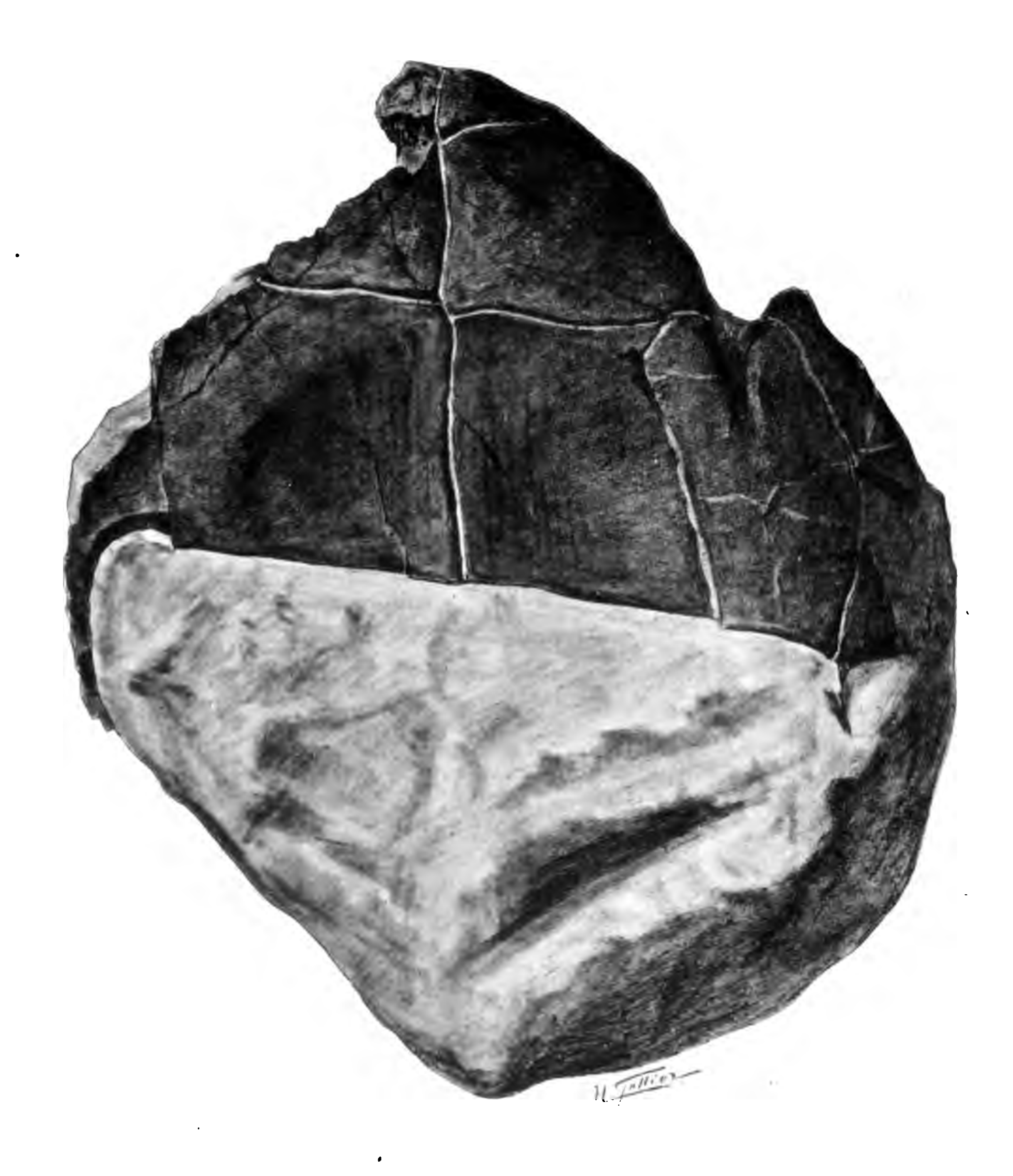
CISTUDO KUNZI, Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz.



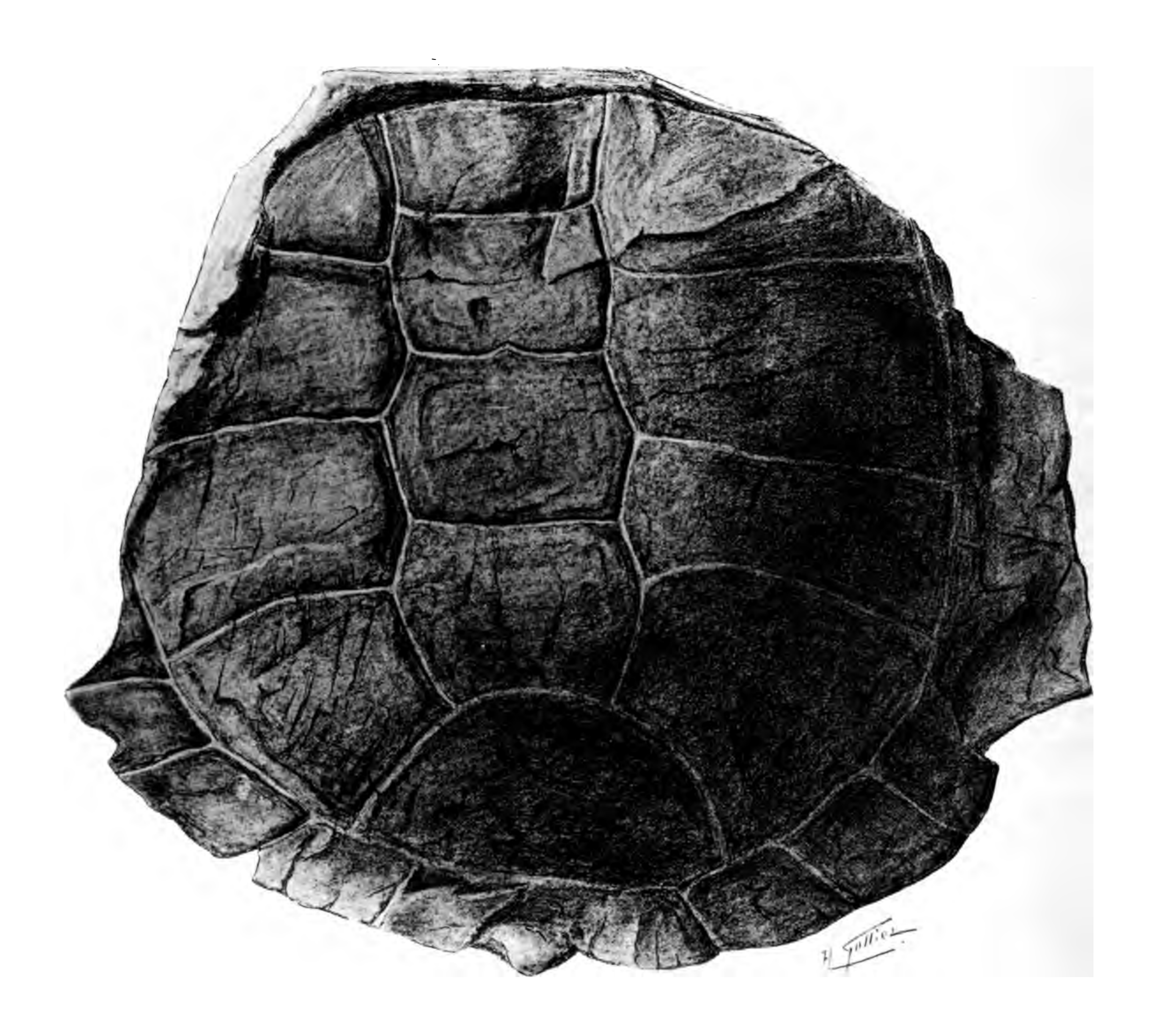
CISTUDO KUNZI, Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz.



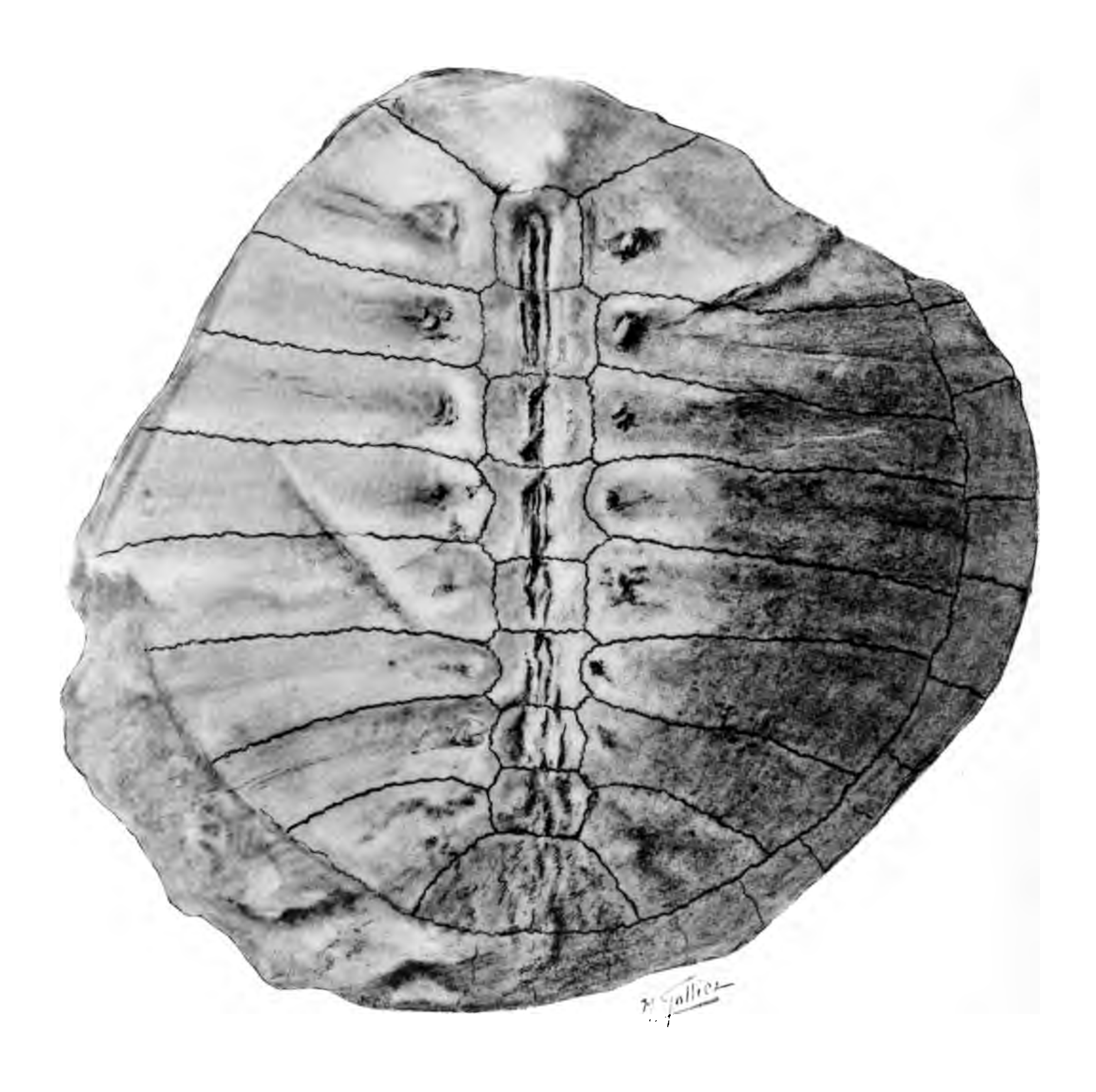
CISTUDO KUNZI, Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz.



PTYCHOGASTER ROTUNDIFORMIS, Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz.



PTYCHOGASTER ROTUNDIFORMIS, Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del. Phototypie Thévoz.



PTYCHOGASTER ROTUNDIFORMIS, Golliez et Lugeon.

H. Golliez ad nat. del.

Phototypie Thévoz



PTYCHOGASTER ROTUNDIFORMIS, Golliez et Lugeon.

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XVI. 1889.

Kritische Beiträge
zur
Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile

von
Hippolyt J. Haas,
Dr. phil. und a. o. Professor an der Universität Kiel.

I. Theil
mit 2 Tafeln.

Zürich,
Druck von Zürcher und Furrer.
October 1889.

Herrn LOUIS ROLLIER

zu St. Imer im Kanton Bern

hochachtungsvollst zugeeignet

vom Verfasser.

Vorwort.

Mit der vorliegenden Arbeit möchte ich eine Reihe von Betrachtungen über die Brachiopodenfauna der jurassischen Ablagerungen des schweizerischen Juragebirges und dessen angrenzender Landestheile eröffnen, und zwar mit ganz besonderer Berücksichtigung der Formen des Malm, auf Grund solchen Materiales nur, das von zuverlässiger Hand gesammelt wurde und dessen geologisches Alter ausser jedem Zweifel steht. Den Stoff zu den in diesem Jahrgang unserer Abhandlungen niedergelegten Beobachtungen hat mir in erster Linie die reichhaltige Sammlung des Herrn L. Rollier zu St. Imer im Berner Jura geliefert. Es ist zu denselben nur Material mit genauer Schichtenangabe verwerthet worden und der Name des genannten Gelehrten, dessen schöne Arbeiten auf dem Gebiete jurassischer Geologie zur Genüge bekannt sind, bietet sicheres Gewähr für deren Richtigkeit. Diesem Herrn sei hier herzlich gedankt für diese reiche mir gewährte Unterstützung. Ganz besonderes Interesse gedenke ich der Gattung Terebratula zuzuwenden. Ich bin mir zwar wohl bewusst, welche Schwierigkeiten gerade hiebei zu überwinden sein werden, allein ich glaube aber durch eine monographische Bearbeitung eben dieser Gattung nicht nur meinen Fachgenossen, deren Hauptarbeitsfeld die Juraformation besonders ist, einen Dienst erweisen, sondern auch eine Reihe von Erscheinungen, welche mir bezüglich der Abstammung und gegenseitigen Verwandtschaften der einzelnen Gruppen von Terebratula längst

aufgefallen sind, vollends klarlegen und dabei veröffentlichen zu können. Ich werde dabei selbstverständlicherweise auch die in den verschiedenen schweizerischen Sammlungen befindlichen reichhaltigen Materialien berücksichtigen.

Eine kritische Uebersicht über die jurassische Brachiopodenfauna unseres Gebietes thut noth; vergleicht man die Versteinerungslisten der verschiedenen Autoren, welche darin geologisch oder paläontologisch gearbeitet haben, so wird man sich dieser Ansicht kaum verschliessen können. Zwar haben schon Etallon und Quenstedt in ihren Abhandlungen eine Reihe von Formen beschrieben und abgebildet, deren Heimath der schweizerische Jura ist. Etallons Bestimmungen — und darin glaube ich mich einig mit der Mehrzahl meiner hiebei competenten Fachgenossen — bedürfen aber einer gründlichen Revision, und Quenstedt hat, abgesehen von seiner oftmals gänzlich abweichenden Nomenclatur, besonders nur die schwäbischen, oder richtiger gesagt die deutschen Formen in Betracht gezogen und diejenigen unseres Gebietes nur nebenbei berücksichtigt. Da aber die Brachiopodenfauna des schweizerischen Jura vielfach von den deutschen gleichalterigen Ablagerungen abweicht, so sind auch die Werke dieses Meisters der Wissenschaft nur in beschränktem Umfange von Nutzen bei der Bestimmung schweizerischer Jurabrachiopoden. Dasselbe gilt von Davidsons hervorragenden Arbeiten. Freilich hat schon aus unserem Gebiete Herr P. de Loriol eine Reihe von wichtigen Formen eingehend behandelt, soweit dieselben in seinen schönen Monographieen über die Tenuilobatus-Zone von Baden und von Oberbuchsiten in Betracht gekommen sind, aber es ist dies doch nur ein geringer Bruchtheil der grossen Brachiopodenfauna, welche das Jurameer unserer Gegend vormals bevölkert hat.

In Frankreich hat Deslongchamps die Beschreibung der jurassischen Brachiopodenfauna übernommen; seine Arbeit aber, so werthvoll sie auch ist, stellt vorderhand nur einen Torso dar und es will mir sehr zweifelhaft erscheinen, dass ihm jemals noch der Kopf aufgesetzt und die Gliedmassen angefügt werden. Leider steht dieses Bruchstück einer Monographie der französischen Jurabrachiopoden noch immer bei der Gattung Terebratula im

allgemeinen Sinne — von dem Genus Rhynchonella und den anderen Gattungen ist noch gar nichts veröffentlicht — und ist auch hier über die Doggerformen nicht herausgekommen. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als eben eine eingehende Beschreibung der Jurabrachiopoden Frankreichs bei der Bestimmung unserer Arten von allergrösstem Werthe wäre[1]).

So dürfte denn die Nothwendigkeit einer derartigen Arbeit, wie der vorliegenden, wohl meiner Ansicht nach erwiesen sein und ich werde versuchen, dieselbe zu einer nutzbringenden zu gestalten, meine schweizerischen Fachgenossen bittend, mich mit ihrem brauchbaren Materiale nach Kräften unterstützen zu wollen.

Kiel, im August 1889.

H. Haas.

---

[1]) Es ist sehr zu bedauern, dass Herr Douvillé seine schönen, z. Th. auch Formen unseres Gebietes berücksichtigenden Arbeiten noch nicht weiter fortgesetzt hat.

Rhynchonella belemnitica, Quenstedt sp., 1858.

Terebratula belemnitica, Quenstedt, 1858, Jura, pag. 73, Taf. 8, Fig. 5.
(Bezüglich der Litteratur und Synonymie verweise ich auf meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 29 u. ff.)

Mir liegen etliche kleinere Exemplare dieser Spezies aus dem Gryphitenkalke von Besançon vor, die sehr gut mit meiner Abbildung derselben in der oben citirten Abhandlung, Taf. 3, Fig. 25 und 31 übereinstimmen. Grosse hiehergehörige Formen, wie sie von mir aus dem Lias des Rheinthales, aus dem Lias Südtyrols und aus den fast gleichalterigen Schichten von Coulat bei Bex in den Waadtländer Alpen beschrieben und abgebildet wurden, sind unter dem mir vorliegenden Materiale nicht vertreten.

Rhynchonella Schimperi, Haas, 1881.

Rhynchonella Schimperi, Haas, 1881, Haas und Petri, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. II, Heft 2, pag. 171 ff., Taf. 2, Fig. 31—32, Taf. 3, Fig. 1—12.

Einige sehr gut mit den Figuren 5 und 11 auf Taf. 3 der oben angegebenen Arbeit übereinstimmende Exemplare aus der Zone des Arietites obtusus, Sow. sp. von Miserey pr. Besançon befinden sich unter dem Rollier'schen Materiale. In Lothringen liegt diese Form etwas tiefer, in der Zone des Pentacrinus tuberculatus.

Rhynchonella gryphitica, Quenstedt sp., 1871.

Terebratula gryphitica, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 40 ff., Taf. 37, Fig. 4—13, 24—29. Taf. 40, Fig. 94.

(Bezüglich der Litteratur und Synonymie siehe in meiner Abhandlung über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 168 ff. und in derjenigen über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 32.)

Aus dem unteren Lias des Tunnel des Loges — Eisenbahnlinie Neuchâtel-Locle — liegen einige Jugendformen der *Rhynchonella gryphitica* vor, welche sehr genau mit den typischen Formen dieser Species aus dem Lias Schwabens übereinstimmen. Ebenso konnte ich einige Stücke aus dem unteren Lias (Gryphitenkalke) von Pratteln bei Basel untersuchen, welche z. Thl. Uebergangsformen nach *Rh. Schimperi* darstellen, wie ich solche schon aus denselben Schichten Elsass-Lothringens beschrieben habe und die sich meist analog denjenigen Exemplaren von derselben Species des Baseler Lias verhalten, welche in der Strassburger Sammlung liegen und auch s. Zt. von mir citirt wurden.

Rhynchonella gryphitica ist viel verkannt und meist mit anderen Arten verwechselt, zugleich unter der Bezeichnung *Rhynchonella variabilis*, Schlotheim sp. aufgeführt und beschrieben worden. In meinen verschiedenen, z. Thl. schon citirten Abhandlungen, in welchen ich derartige Formen beschrieben habe, konnte ich nicht genug betonen, und ich werde diesen Standpunkt auch in Zukunft stets vertreten, dass dieser Schlotheim'sche Namen am allerbesten auf alle Zeiten aus der paläontologischen Nomenclatur ausgemerzt werden solle und müsse. Ich kann hier nur wiederholen, dass ich mich diesbezüglich der Zustimmung einer Reihe namhafter und competenter Fachgenossen zu erfreuen hatte. Nun hat aber in neuerer Zeit Rothpletz in seiner schönen Arbeit über Vils in Tyrol und die dortige Brachiopodenfauna den Versuch gemacht, die Bezeichnung „*Rhynchonella variabilis*“ festzuhalten. Dieser Autor sagt: «Allerdings lässt sich nicht mehr genau feststellen, was Schlotheim eigentlich unter dem Namen „*variabilis*“ zusammengefasst hat, aber seit Zieten und Davidson ist man über den Sachverhalt nicht mehr im Zweifel und der sehr bezeichnende Name hat sich auch schon so eingebürgert, dass es nicht mehr gelingen wird, ihn auszumerzen.» Was zunächst diejenigen Formen betrifft, welche Davidson mit der Schlotheim'schen Bezeichnung belegt, so sind es Typen des mittleren Lias

und es entsprechen nur die vom englischen Forscher auf Taf. 15, Fig. 8—10 seiner Monographie der Jurabrachiopoden Englands abgebildeten Formen dem continentalen Typus des mittleren Lias, demjenigen, welchen ich *Rhynchonella Briseis, Gemmellaro* genannt habe — im Sinne Gemmellaro's und nicht in demjenigen anderer italienischer Gelehrten. Aber Davidson sagt selbst: «they are exceptions to the general form», also Ausnahmeformen und keine Normaltypen! Dieser genannte Gelehrte hat denn auch späterhin gerade auf diese «exceptions» die Bezeichnung Schlotheims beschränkt und für die übrigen Formen den Namen *Rh. triplicata juvenis, Quenstedt sp.* und *Rh. lineata, Young and Bird sp.* gebraucht. Typen, welche mit denjenigen Formen, welche Davidson als *lineata* bezeichnet, identisch wären, sind mir weder im mitteleuropäischen noch im mediterranen Lias des Continentes bekannt, und diejenigen, welchen Davidson den Namen *triplicata juvenis* gibt, haben jedenfalls nichts oder nur wenig gemein mit denjenigen, welche man sonst als *Rh. variabilis, Schloth. sp.* bezeichnet. Es wird demnach vom genannten englischen Gelehrten diese letztere Bezeichnung auf die Ausnahmeformen des englischen Lias beschränkt, auf eben diejenigen, welche unseren continentalen mittelliasischen Typen noch zumeist entsprechen und für welche eben diese Bezeichnung nicht mehr haltbar ist, weil sich, wie das Rothpletz auch zugibt, «nicht mehr genau feststellen lässt, was Schlotheim eigentlich unter dem Namen *variabilis* zusammengefasst hat». Schlotheim hat nämlich sogar Zechsteinformen in dieser seiner Speciesbenennung mit einbegriffen, und seine Diagnose und die Abbildungen hiezu, letztere im Leonhard'schen Taschenbuche, Bd. 7, 2. Abtheilung, Taf. 1, Fig. 4, a—c, passen ebensogut auf die *Camarophoria Schlotheim, King,* welche er wohl auch damit theilweise gemeint hat, als auf irgend eine Liasform des Genus Rhynchonella. Darum will mir wirklich logisch erscheinen, den Namen gründlich fallen zu lassen! Auch Zieten hatte in Folge dessen kein Recht mehr, seine Formen mit der Bezeichnung *variabilis* zu belegen und seine Ansicht, dass Schlotheim gerade die betreffenden Liasformen damit meinte, ist eine doch nur sehr willkürliche. Wenn diese Gründe aber trotz alledem nicht genügen dürften, den Namen *variabilis* ganz auszumerzen, «weil er sich so eingebürgert hat», dass man nicht mehr davon abgehen will und mag, so finde ich das eben nicht mehr begreiflich, denn der Umstand, dass eine irrthümliche Bezeichnung seit langer Zeit besteht, ist und kann kein Grund dafür sein, dieselbe beizubehalten, so einmal deren Unrichtigkeit erwiesen ist. Man hat in Paläontologicis so manchen alten Zopf abthun müssen, warum denn nicht diesen und nicht eben den kleinsten?

Rhynchonella Deffneri, Oppel, 1861.

(Taf. II, Fig. 8—10.)

Rhynchonella Deffneri, Oppel, 1861, Die Brachiopoden des unteren Lias, in der Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, pag. 535, und die Abbildung hiezu in: Quenstedt, Handbuch der Petrefactenkunde, 1852, Taf. 36, Fig. 2.

(Bezüglich der Litteratur und Synonymie siehe meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 165, sowie diejenige über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 36 ff.)

Die mir vorliegenden Exemplare dieser Species[1]) sind im Allgemeinen weniger gewölbt als die Lothringer Stücke. Eine Reihe von Uebergangsformen nach *Rhynchonella Schimperi, Haas* ist vorhanden.

Vorkommen. In der Zone des Arietites obtusus, Sow. sp. (also auch hier in einem etwas höheren Niveau als in Elsass-Lothringen). Miserey pr. Besançon.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. II, Fig. 8. Rhynchonella Deffneri, Oppel. Zone des Arietites obtusus, Miserey pr. Besançon. Grosses Exemplar.

Taf. II. Fig. 9–10. Dieselbe. Ebendaher. Jugendformen.

Die Originale gehören Herrn Rollier zu eigen.

---

[1]) Diese Formen sehen den von Quenstedt aus dem mittleren Lias (δ, Leptaenabett) als Terebratula cf. Buchii, Römer (Oolit. Gebirge, pag. 42, Taf. 2, Fig. 16) auffallend ähnlich. In Lothringen liegt diese Form in der Zone des Pentacrinus tuberculatus, im ostfranzösischen Jura in der Obtusus-Zone, im schwäbischen Jura in dem oberen „δ" Quenstedts und in Norddeutschland eine nahe verwandte Art im mittleren Lias, Belemniten-Schichten A. Römers. Wie Rh. Deffneri, aus Rh. gryphitica local sich entwickelt, habe ich schon früher gezeigt (Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens p. 176 ff.). Es scheint, dass ähnliche Vorgänge sich auch in anderen Schichten des Lias abgespielt haben.

Rhynchonella plicatissima, Quenstedt sp., 1852.

Terebratula plicatissima, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 451, Taf. 36, Fig. 3.
(Siehe ferner bezüglich der Synonymie und Litteratur meine Abhandlungen über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 161 ff. und über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 38 ff., sowie auch ferner noch: Rothpletz, Geolog.-paläontolog. Monographie der Vilser Alpen, pag. 139, Taf. 11, Fig. 23—24, 26—29, Taf. 12, Fig. 16—18, 36—38.)

Mehrere kleine Stücke aus dem unteren Lias — genaue Schichtenangabe fehlt leider bei diesen, dem Museum zu St. Imer gehörigen Exemplaren — von Prattteln bei Basel[1]) gehören zweifellos zu dieser Gattung, die Rothpletz in neuerer Zeit eingehend behandelt und sehr gut abgebildet hat. Auf kleine Meinungsverschiedenheiten dieses Autors mit mir werde ich anderswo zurückkommen.

Rhynchonella Amalthei, Quenstedt sp., 1852.

Terebratula Amalthei, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 453, Taf. 36, Fig. 17.
(Die weitere Litteratur und Synonymie siehe in meiner Arbeit über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 190—191.)

Einige typische Exemplare dieser Species liegen mir vor, darunter ein grosses, vollständig mit der von Quenstedt (Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden) Taf. 37, Fig 137 übereinstimmendes Stück.

Vorkommen. Zone des Amaltheus spinatus, Brongn. sp. Châtillon pr. Besançon. Lias vom Tunnel des Loges, wohl gleiche Schichten. Jugendformen in der Zone des Harpoceras radians Schl. sp. von Besançon.

---

[1]) Hierhergehörige Formen von Pratteln (Gryphitenkalk) habe ich schon in meiner Arbeit über die reichsländischen Formen aufgeführt.

Rhynchonella Douvilléi, nov. sp.

(Taf. I, Fig. 1—2.)

Mittelgrosse Form von subtriangulärer Gestalt, nur wenig gewölbt, ohne eigentliche Flügelecken, sondern mit mehr gerundeter Stirn, mit kleinem, aber spitzem und stark übergebogenem Schnabel. Foramen von rundlicher Gestalt mit, soweit dies zu beobachten ist, discretem Deltidium. Arealkanten ziemlich scharf entwickelt. Die kleine Klappe trägt bei den ausgewachsenen Formen sechs mässig ausgesprochene Rippen, zwei davon entfallen auf den nur schwach angedeuteten Wulst und sind gleichmässig stark, während je zwei andere die Flügel der Klappe zieren. Die dem Wulst zunächst liegende Rippe ist stärker entwickelt als die andere. Die grosse Klappe weist auf jedem ihrer Flügel drei Rippen auf, deren dem Aussentheil der Klappe zunächst liegende nur sehr wenig ausgebildet ist, wogegen die mittlere schon stärkere Entwickelung zeigt und die den Sinus begrenzende eine noch stärkere. Der Sinus selbst ist im Verhältniss zu den Dimensionen der Klappe ziemlich breit, aber nur seicht und trägt eine nur wenig angedeutete und im Vergleich zu den beiden ihn begrenzenden Flügelrippen nur schwach entwickelte mittlere Falte. Die Rippen entspringen sammt und sonders dicht unter dem Wirbel.

Ein besonderes Interesse beanspruchen die Jugendformen dieser Species, wovon mir gute Exemplare verschiedener Grösse vorliegen. Bei einigen derselben ist der Wulst auf der kleinen Klappe noch nicht entwickelt, dafür sieht man aber eine leichte, dem Sinus der grossen Klappe entsprechende Depression an dessen Stelle. Etliche andere hiehergehörige Stücke von gleicher Grösse wie diejenigen, welche die besagte Depression aufweisen, zeigen jedoch schon den Wulst deutlich ausgeprägt,

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen:

Unsere Art hat gewisse Aehnlichkeiten mit zwei Species, welche ich seiner Zeit aus der oberen Abtheilung des unteren Lias von Elsass-Lothringen als *Rhynchonella Deffneri, Oppel* und *Rhynchonella Schimperi, Haas*[1]) beschrieben habe. Besonders die Gestalt der normal entwickelten Jugendtypen erinnert sehr an gewisse Jugend-

[1]) Haas und Petri, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen (Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, Band II, Heft 2) pag. 165 ff., Taf. 2, Fig. 1—19, pag. 171 ff., Taf. 2, Fig. 31—32, Taf. 3, Fig. 1—12.

stadien oder, richtiger gesagt, an gewisse noch nicht ganz ausgewachsene Formen von *Rhynchonella Deffneri, Oppel.* Ein Analogon für die mit Depression auf der kleinen Schale versehenen Jugendformen findet sich bei der letztgenannten Species allerdings nicht. Eine ähnliche Erscheinung zeigt aber *Rhynchonella Lorioli, Haas*[1]), eine Form aus dem mittleren Lias der Dérotchiaz in Unterwallis, nur persistirt dieselbe hier auch bei den ausgewachsenen Exemplaren. Diese eigenthümliche Ausbildungsweise dürfte ev. auf eine wenn auch entfernte Verwandtschaft beider Typen hinweisen. Der allgemeine Umriss der letzterwähnten Form ist ungefähr derjenige der *Rhynchonella Douvilléi, nov. sp.;* während jedoch unser Typus so ziemlich flach ist und wenig Rippen aufweist, ist *Rhynchonella Lorioli* stark gewölbt und mit der doppelten Anzahl Rippen versehen. Das geologische Alter beider Arten ist etwa das gleiche. Die Oertlichkeit Dérotchiaz gehört dem mittleren Lias an; es kommen aber dort Species zusammen vor, welche im mitteleuropäischen Jura auf die Zone des Amaltheus margaritatus und auf diejenige des Amaltheus spinatus vertheilt sind. Ob eine stratigraphische Trennung beider Horizonte an der Dérotchiaz statthaft ist, ist mir nicht bekannt. *Rhynchonella Douvilléi, nov. sp.* gehört der Zone des Amaltheus spinatus an.

Grössenverhältnisse. Länge des ausgewachsenen Exemplares (Figur 1) 10,5 Millimeter, grösste Breite etwas oberhalb des Stirnrandes etwa ebensoviel betragend, grösste Dicke, fast unmittelbar unter dem Wirbel etwa 4 Millimeter.

Vorkommen. Mittlerer Lias, Schichten des Amaltheus spinatus (Marnes à plicatules), Umgegend von Besançon. Sammlung des Herrn L. Rollier in St. Imer.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. I, Fig. 1. Rhynchonella Douvilléi, nov. sp. Ausgewachsenes Exemplar. a—c: verschiedene Ansichten in natürlicher Grösse; d—e: in etwa einmaliger Vergrösserung.

Fig. 2. Dieselbe, noch nicht ausgewachsene Form mit der medianen Depression auf der kleinen Schale. a—c: natürliche Grösse; d—f: in etwa einmaliger Vergrösserung.

---

[1]) Cf. Haas: Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises etc. (diese Abhandlungen, Vol. XIV, 1887) pag. 83, Taf. 6, Fig. 12—18.

Rhynchonella scalpellum, Quenstedt sp., 1852.

Terebratula scalpellum, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 453, Taf. 36. Fig. 18.

(Cf. meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden von Elsass-Lothringen bezüglich der Litteratur.)

Typische Formen aus der Zone des Amaltheus spinatus Brongn. sp. von Châtillon pr. Besançon.

Rhynchonella curviceps, Quenstedt sp., 1858.

Terebratula curviceps, Quenstedt 1858, Jura, pag. 138, Taf. 17, Fig. 13—15.

(Ausführliche Litteratur bis 1881 in meiner Abhandlung über die Jurabrachiopoden von Elsass-Lothringen, pag. 188, ff.)

Ein typisches, aber sehr breites und dickes Exemplar, sonst sehr gut mit der von mir in meiner citirten Abhandlung, Taf. 3, Fig. 33 gegebenen Abbildung übereinstimmendes Exemplar aus dem Tunnel des Loges — Eisenbahnlinie Neuchâtel-Locle —, der Sammlung des Herrn Rollier gehörig, liegt mir vor. Es dürfte aus dem im Tunnel anstehenden Lias γ, wohl Zone des Deroceras Davoei, Sow. sp. stammen.

Rhynchonella jurensis, Quenstedt sp., 1858.

(Taf. II, Fig. 11.)

Terebratula jurensis, Quenstedt, 1858, Jura, pag. 287. Taf. 41, Fig. 33—35.
" " Derselbe, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 75 ff., Taf. 38, Fig. 30—31.
Rhynchonella cf. jurensis, Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 242, Zinkographie im Text.

Mein Exemplar steht zwischen der von Quenstedt (Brachiopoden) Taf. 38, Fig. 28 als *Terebratula jurensis triplicata* aus dem Lias ζ und der Taf. 28, Fig. 29—30 als *Terebratula jurensis Amalthei* aus demselben Niveau abgebildeten Form. Es ist scharfrippiger als das in Fig. 28 abgebildete Stück, hat aber weniger Rippen als die Fig. 29—30 abgebildeten Typen, denen es jedoch im allgemeinen Habitus am nächsten steht. Es hat je 6 Rippen auf den Flügeln und 4 derselben auf dem mässig starken Wulste. Auch scheint der Schnabel etwas mehr entwickelt und frei hinausragender zu sein, als dies bei den von Quenstedt abgebildeten Formen der Fall ist.

Vorkommen. Schichten des Cœloceras crassum, Phil. sp. Pinperdu bei Salins.

Erklärung der Abbildung:

Taf. II, Fig. 11. Rhynchonella jurensis, Quenstedt sp., Zone des Cœloceras crassum, Phil. sp. Pinperdu bei Salins.
Das Original befindet sich im Besitze des Herrn Rollier.

Rhynchonella Pallas, Chapuis et Dewalque, 1851.

Rhynchonella Pallas, Chapuis et Dewalque, 1851, Terrains secondaires du Luxembourg, pag. 254, Taf. 37, Fig. 7.
" " Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 210 ff., Taf. 5, Fig. 11—12, Taf. 7, Fig. 5.

Eine Reihe von Exemplaren, meist Jugendformen und dem von mir auf Taf. 7, Fig. 5 abgebildeten Stück sehr ähnlich, dann aber noch grössere, leider etwas verdrückte, aber immerhin noch deutlich zu erkennende Typen von Brot im Ct. Neuchâtel gehören zweifellos zu unserer Form. In Lothringen gehört die Art Chapuis und Dewalques der Zone des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp. an; die Oertlichkeit, welcher unsere Exemplare dieser Species angehören, hat gleiches Alter.

Rhynchonella Davidsoni, Chapuis et Dewalque, 1851.

Rhynchonella Davidsoni, Chapuis et Delwaque, 1851, Terrains secondaires du Luxembourg, pag. 253, Taf. 37, Fig. 6.
„ „ Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 280.

Einige, leider etwas defecte Exemplare aus den Schichten des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp., bin ich geneigt hierherzustellen. Auch sie kommen von Brot.

Rhynchonella acuticosta, Zieten (Hehl) sp., 1834.

(Tafel II, Fig. 12.)

Terebratula acuticosta, Zieten, 1832—34, Versteinerungen Württembergs, pag. 58, Taf. 43, Fig. 2. (Bezüglich der Litteratur siehe meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 210.)

Einige kleine Exemplare dieser Species liegen mir vor. Die Formen sind kaum aufgebläht, haben hohe Flügelecken und scharf ausgeprägte Rippen, eine wohlentwickelte

falsche Area mit ziemlich scharfen Kanten und ein grosses Foramen, begrenzt von einem, aus zwei getrennten, randlich etwas aufgewulsteten Deltidialstückchen. Die Formen sind durchweg kleiner und symmetrischer geformt als die typischen schwäbischen Stücke unserer Art.

Grössenverhältnisse. Die Exemplare sind durchschnittlich ca. 10—12 Millimeter breit und 8—9,5 Millimeter lang.

Vorkommen. Zone des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp. Brot, Neuenburger Jura.

Erklärung der Abbildung:

Taf. II, Fig. 12. Rhynchonella acuticosta, Zieten (Hehl) sp. Zone des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp. Brot, Neuenburger Jura.
a—d: in natürlicher Grösse, e—f: in etwa einmaliger Vergrösserung. Das abgebildete Exemplar ist aus der Sammlung des Herrn Rollier.

Rhynchonella Rothpletzi, nov. sp.

(Tafel II, Fig. 13.)

Cf. Terebratula varians plicatella, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 92, Taf. 38, Fig. 94.

Mittelgrosse und wenig gewölbte Form, kaum breiter als lang, mit 20—23 scharfen und ziemlich feinen Rippen, davon 9 auf dem nur wenig ausgesprochenen Wulst. Die grösste Wölbung liegt etwa in der Mitte der Schalenlänge; am Stirnrande bildet die kleine Schale eine fast gleichmässige Bogenlinie. Der Schnabel ist spitz und nur leicht übergebogen, darunter befindet sich das rundliche von einem ziemlich grossen Deltidium eingefasste Foramen. Arealkanten scharf. Der Ausbildung des Wulstes entsprechend zeigt der nur seichte und breite Sinus der grossen Schale 8 Rippen von durchgehends gleichmässiger Entwickelung.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: *Rhynchonella Rothpletzi, nov. sp.*, hat viel Aehnlichkeit mit der oben citirten Art Quen-

stedts aus dem braunen Jura ε von Kandern in Baden. Beim Quenstedt'schen Typus ist aber der Wulst, wie es nach der Abbildung scheinen muss, ausgeprägter und schmaler als bei unserer Form. Leider hat Quenstedt keine Stirnansicht seines Stückes gegeben, so dass ich meine Art mit seiner Abbildung nicht recht zu identificiren wage. Auch *Rhynchonella concinna, Sow. sp., var. Yaxleyensis*[1]) aus dem englischen Cornbrash dürfte nähere Beziehungen zu *Rh. Rothpletzi* haben, ist jedoch viel gewölbter und noch von ausgeprägtem Concinna-Typus, den unsere Form nicht mehr aufweist. Weitere verwandtschaftliche Beziehungen unserer Art sind mir zur Zeit nicht bekannt.

Grössenverhältnisse des abgebildeten Exemplares:

Länge:	16	Milimeter.
Breite:	17	»
Dicke:	11,5	»

Vorkommen. Unteres Callovian (Dalle nacrée). Maizières pr. Ornans.

Erklärung der Abbildung:

Tafel II, Fig. 13. Rhynchonella Rothpletzi, nov. sp. Unteres Callovian (Dalle nacrée). Ornans pr. Maizières. Das abgebildete Stück ist Eigenthum des Herrn L. Rollier.

Rhynchonella obtrita, Defrance, sp. 1828.

Terebratula obtrita, Defrance, 1828, Encycl., Taf. 241, Fig. 5.

Rhynchonella Thurmanni, Voltz, in Thirria, 1833, Statistique minéralogique et géologique du dép. de la Haute-Saône, pag. 172 u. a. a. O.

„ „ Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 238, Taf. 7, Fig. 14—17. Hier auch die Litteratur.

„ obtrita, Deslongchamps, 1862—86, Etudes critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus, pag. 337—338, Taf. 27, Fig. 1—3.

„ Thurmanni, Bertschinger, 1883, Ueber den Connex der Lamberti-cordatus-Schichten mit den angrenzenden Formationsgliedern (in Mitteleuropa) (Inaugural-Dissertation, Zürich, 1883), pag. 58.

---

[1]) Davidson, Supplement, pag. 206, Taf. 27, Fig. 23.

Herrn Deslongchamps gebührt das Verdienst, den Defrance'schen Namen wieder zu Ehren gebracht zu haben, wenn auch hier betont werden muss, dass, wie das aus dem Texte und den Abbildungen des Professors von Caën hervorgeht, Defrance nur meist die flacheren und nicht die sehr häufigen gewölbteren Typen des schweizerischen Jura gekannt hat. Nichtsdestoweniger muss ich hier Deslongchamps zustimmen, wenn dieser Gelehrte dem älteren, für unsere schweizerischen Formen allerdings kaum passenden Namen die Prioritätsrechte zuerkennen will. Meiner in meiner oben citirten Abhandlung gegebenen Beschreibung dieser Art in Wort und Bild habe ich nichts hinzuzufügen.[1])

Rhynchonella Bertschingeri, nov. sp.

(Tafel II, Fig. 14—19.)

Im ausgewachsenen Zustande stark gewölbte Form, derart dass die stärkste Wölbung näher am Stirnrande liegt. Schnabel stark übergebogen, klein und spitz, das Foramen verdeckend. Sinus und Wulst sind meist nicht ausgebildet und nur bei gewissen selteneren Formen dieser Art leicht angedeutet, da sowohl die grosse, als auch die kleine Schale, wie dies Fig. 15 gut zeigt, am Stirnrande sehr ausgebreitete zungenförmige Fortsätze besitzen. Die Anzahl der Rippen variirt von 23—27; dieselben sind scharf und fein, verlieren aber vom Stirnrande ab rasch an Schärfe und sind schon auf dem letzten Drittel der Schale zu feinen Streifen geworden, die sich nicht einmal bei allen mir vorliegenden Exemplaren mehr bis in den Wirbel hinein verfolgen lassen.

Neben dieser soeben beschriebenen Form kommt noch eine andere und durch Uebergänge mit dieser verbundene Ausbildung unserer Art zugleich vor. Dieselbe hat weniger Rippen, und einen gut ausgeprägten Wulst (Fig. 19). Die Jugendformen

---

[1]) Der genannte französische Gelehrte sagt: „Mais je ne pense pas que l'espèce ait jamais été décrite ou figurée d'une manière satisfaisante". Es scheint daraus und aus verschiedenen anderen Stellen seiner, man möchte fast sagen, local mehr boshaften als kritischen Studien hervorzugehen, dass Herr Deslongchamps des Herrn Dr. Petri und meine Arbeit über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens nicht gelesen und sich mit einer herben Kritik derselben begnügt hat, ohne sie recht anzusehen.

beider Varietäten sind dieselben und auch an diesen ist schon der Mangel eines eigentlichen Sinus und Wulstes zu erkennen. Erst später entwickelt sich die eine oder die andere Varietät daraus, wie es scheint.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: Es scheint mir, als ob gewisse Beziehungen zwischen unserer Species und den stark gewölbten Formen von *Rhynchonella obtrita, Defr. sp. (Thurmanni, Voltz)* bestünden, so haben diese letzteren Typen ebenfalls die Ausbildung der Rippen und deren immer grössere Feinheit, je mehr sie sich der Wirbelgegend nähern, aufzuweisen. Bei manchen Obtrita-Formen finden sich übrigens auch Verhältnisse in Beziehung auf Wulst und Sinus, welche sich denjenigen der typischen Exemplare von *Rh. Bertschingeri* nähern.

Vorkommen. Zone des Cosmoceras ornatum, Schloth. sp. Hinter der Citadelle von Besançon.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel II, Fig. 14. Rhynchonella Bertschingeri, nov. sp. Zone des Cosmoceras ornatum. Hinter der Citadelle von Besançon. Grösstes, mir vorliegendes Exemplar.

Fig. 15. Dieselbe. Ebendaher. Zeigt die eigenthümliche Ausbildungsweise der Stirngegend in sehr starker Weise.

Fig. 16–17. Dieselbe. Ebendaher. Jugendformen.

Fig. 18. Dieselbe. Ebendaher. Varietät mit Wulst und Sinus.

Die Originale befinden sich in der Sammlung des Herrn Rollier. Ich widme diese Art Herrn Dr. phil. Karl Bertschinger, z. Zt. in Lausanne.

Rhynchonella (Acanthothyris) spinulosa, Oppel, 1858.

Rhynchonella spinulosa, Oppel, 1858, Die Juraformation, pag. 608, § 80, Nr. 103.
Terebratula senticosa, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 457.
„ senticosa alba. Derselbe, 1858, Jura, pag. 637, Taf. 78, Fig. 32.
„ senticosa impressa, „ senticosa γ. alba, Rhynchonella spinulosa, Oppel, } Derselbe, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 114—115, Taf. 39, Fig. 60—65.
Terebratula senticosa, Derselbe, 1858, Handbuch der Petrefactenkunde, p. 695, Taf. 53, Fig. 69.

Oppel hat diese Formen von der eigentlichen *Rhynchonella (Acanthothyris) spinosa, Schloth sp.* getrennt, und mit Recht, denn dieselben bleiben kleiner und sind mit mehr Stacheln versehen als die Typen aus dem Dogger. Auch ist ihre

Wölbung eine viel geringere, als bei der typischen Rhynchonella spinosa, Schloth. sp. Quenstedt führt «die kleinen stacheligen Formen im weissen Jura» als *Terebratula senticosa, Schlotheim* auf. Aber der Umstand muss hier wieder in Betracht gezogen werden, was denn eigentlich Schlotheim unter seinem *Terebratulites senticosus* verstanden hat und wer mag das genau wissen? Auch A. d'Orbigny spricht von einer *Rhynchonella (Hemithyris, Acanthothyris) senticosa*, wie ebenfalls Davidson eine solche aus dem englischen Malm anführt, welche Form aber nach S. S. Buckmann und J. F. Walker [1]) aber keine ächte *senticosa* ist, während diese beiden letztgenannten Autoren die hier als *Rhynchonella spinulosa*, Oppel besprochenen Typen unter der Bezeichnung Schlotheims zusammenfassen. Es ist hier nicht der Ort, die Nomenclatur und Synonymie der *Rhynchonella spinosa* und ihrer Verwandten zu geben. Dazu bedürfte es eines grösseren Materials und einer umfassenderen Litteratur, als ich sie zur Zeit zur Verfügung habe. Aber ich kann die Ansicht der genannten englischen Forscher nicht theilen und mir deren Auffassung in der Begrenzung des Namens *senticosa* nicht recht zu eigen machen, denn auch sie konnten die ursprüngliche Anwendung dieser Bezeichnung nicht feststellen. Man wird daher gut daran thun, für die hier in Frage kommenden Formen aus dem unteren und mittleren Malm den Oppel'schen, sehr bezeichnenden Namen anzuwenden, von welchen Quenstedt [2]) sagt: «man könnte diesen Namen wohl verwerthen, wenn man wüsste, wie die Schlotheim'sche Species dazu stünde.» Da man aber eben nicht weiss, wie die Schlotheim'sche Species zu unseren Formen steht, so darf man den Namen Schlotheims logischer Weise auch nicht dafür gebrauchen.

Vorkommen der Formen meines Materials: Terrain-à-chailles, Montfaucon, Ct. Bern. Marnes oxfordiennes, Palente pr. Besançon.

---

[1]) On the spinose Rhynchonellae (Genus Acanthothyris, d'Orbigny) found in England. In: Yorkshire Philosophical Society's Report, 1888.

[2]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 115.

Rhynchonella inconstans, Sowerby sp., 1821.

Terebratula inconstans, Sowerby, 1821, Mineral Conchology of Great-Britain, Vol. III, pag. 137, Taf. 277, Fig. 4—6. (In der deutschen Uebersetzung von Desor und Agassiz, Solothurn, 1842—1844, pag. 314, Taf. 277, Fig. 4-6.)

Rhynchonella inconstans, Davidson, 1852, Monograph of British oolitic and liasic Brachiopoda, pag. 87—88, Taf. 18, Fig. 1—4.

Dieselbe, Davidson, 1878, Supplement, pag. 191, Taf. 26, Fig. 1—2, non 3—6.

Rhynchonella inconstans, *Sow. sp.* ist eine in der Litteratur häufig citirte Form und man wird sich bei der auf zwei Daten beschränkten Synonymie, welche ich hier oben gegeben habe, wohl wundern, warum diese Liste so klein ausgefallen ist. Es hat dies aber seine guten Gründe. Nach genauer Durchsicht der einschlägigen Litteratur, soweit mir solche zugänglich gewesen ist, — und es ist dieselbe gewaltig angewachsen — sind nur die von Sowerby und von Davidson in den beiden oben citirten Werken beschriebenen und abgebildeten Formen ächte *Inconstans*-Typen. Durch den Vergleich von Exemplaren aus dem englischen Malm, aus dem Kimmeridge von Weymouth in Dorsetshire, welches ich zum Theil der Güte des Herrn J. F. Walker in York verdanke, mit von den verschiedenen Autoren zu *Rhynchonella inconstans* gestellten Formen diverser Oertlichkeiten des Continents bin ich in dieser Annahme noch sehr bestärkt worden. Es ist wohl allerdings auch sicherlich der Fall, dass die von L. von Buch [1]) als *Terebratula inconstans* aus dem oberen Jura Englands (Shotoverhill bei Oxford und Weymouth) aufgeführten Typen ächte Exemplare der *Rhynchonella inconstans* sind, da aber dieser Gelehrte an derselben Stelle auch von deren Vorkommen bei Ellrichserbring in Braunschweig berichtet, und demnach nach meiner Ansicht unter dieser Bezeichnung nicht nur ächte *Inconstans*-Formen, sondern auch andere, nicht hierhergehörige mitinbegreift, so ist in der obigen Synonymenliste die betreffende Stelle in seiner Abhandlung fortgelassen worden.

Die typischen Stücke der *Rhynchonella inconstans* aus dem englischen Malm — und nur in diesen Ablagerungen, sowie denjenigen der benachbarten französischen

---

[1]) Ueber Terebrateln und ein Versuch, sie zu classificiren. 1834, Berlin, pag. 45-46. (Erschien in den Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften. Eine französ. Uebersetzung mit mehr Abbildungen findet sich in Mém. Soc. géol. de France, 1838, Vol. III. Die betreffende Stelle steht auf pag. 146. Abbildung siehe Taf. 14, Fig. 16.)

Gebietstheile scheint sich nach Allem, was ich diesbezüglich feststellen konnte, die ächte Art zu finden — sind meist kugelig und stark gewölbt. Sowerby spricht nur von etwa 26 winkeligen Rippen, während nach Leopold von Buch meist 40 solcher, jedoch auch diesbezügliche Schwankungen zwischen 38—50 Rippen vorhanden sind. Auch Buchs Formen weisen starke Wölbung auf[1]). Wenn Sowerby von den von ihm beschriebenen Exemplaren sagt, dass dieselben nur 26 Rippen zeigen, so steht das im Gegensatze zu Davidson, welcher seinen ausgewachsenen Formen 30—40 derselben zuschreibt. Es kommen, nach den Beschreibungen und Abbildungen Davidsons zu schliessen, auch Typen mit weniger Rippen im englischen Jura vor, doch scheinen dieselben gegenüber denjenigen mit mehr Falten in der Minderzahl zu sein, und so hätte wohl Sowerby gerade eine jener weniger häufigen Exemplare abgebildet. Jedenfalls aber stimmt die Form Sowerby's in den Hauptcharacteren, im allgemeinen Habitus, in der starken Wölbung der Klappen und in dem stark übergebogenen Schnabel mit den Typen Davidsons auf das Allerbeste überein.

Das besondere Merkmal der Sowerby'schen Art und ihrer Vertreter resp. Variationen, dasjenige, welches Sowerby veranlasst hat, den englischen Formen den Namen «inconstans» beizulegen, ist die unsymmetrische Ausbildung der Klappen derart, dass, wie L. von Buch sagt, «der Sinus der Mitte allezeit eine ganze Seite der Schale mit sich herabzieht, unbestimmt, ob die rechte oder die linke». «So wenig», sagt dieser Autor weiter, «das Verdrückte einer Seite bei anderen Terebrateln einen Character abgeben kann, so beständig scheint es doch bei dieser Art. Denn noch kein Stück ist ohne diese Verdrückung gesehen worden.»[2]) Nun ist dieser Punkt nicht ganz in dem Umfange zu verstehen, welchen ihm Buch geben will. Denn wenn auch, wie Quenstedt äussert, «unter hundert Exemplaren, wenn gehörig ausgewachsen, kaum eines des markirten Kennzeichens entbehrt», so finden sich doch auch wiederum, wenn auch selten, Exemplare, welche symmetrisch entwickelt sind, wie dies Davidson[3]) beobachtet hat und wie das auch an denjenigen Formen, welche auf dem Continente die typische *Rhynchonella inconstans* Englands vertreten, vielfach

---

[1]) Der Umstand, dass Buch eine so grosse Anzahl Rippen bei seinen Formen erwähnt, spricht dafür, dass dieser Autor auch Typen der unteren Kreide (Ellrichserbring!) in der Bezeichnung Sowerby's miteinbegriffen hat. Die deutschen mit der Inconstans-Form Englands am nächsten verwandten Exemplare zeigen niemals so viele Falten, wie wir sehen werden.

[2]) Quenstedt, Jura, pag. 741, ist geneigt, die Ursache dieser Verdrückung in einer besonderen inneren Organisation zu suchen.

[3]) Supplement, pag. 191, beschreibt der englische Gelehrte Formen, die gänzlich gleichmässsig ausgebildet sind und in Grösse und Habitus (in size and shape) sehr an Rhynchonella obsoleta erinnern, so Fig. 3 auf Taf. 26.

zu sehen ist. Jedenfalls aber gilt die hier in Frage kommende Eigenthümlichkeit mit Recht als ein Characteristicum der Formenreihe von *Rhynchonella inconstans* und ihrer Verwandten, und wenn dieselbe wenn auch selten als Missbildung bei anderen Formen vorkommt, so tritt sie dennoch, so viel mir bekannt, hier mit geringen Ausnahmen, so z. B. bei der *Rhynchonella bilobata, Benecke*[1]) aus dem Dogger von Roveredo zum ersten Male in solcher Allgemeinheit auf[2]). Es persistirt diese Eigenthümlichkeit dann durch die noch jüngeren Schichten des Malm hindurch bis in die älteren Schichten der Kreide hinein[3]), um sich dann ebenso schnell wieder zu verlieren, als sie aufgetreten ist.

Die ächten Formen der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.*, scheinen, wie schon betont, nur im englischen und dem benachbarten französischen Malm vorzukommen; zu der letzteren Annahme berechtigen mich neben den Angaben Lapparents noch etliche Exemplare vom Cap de la Hêve bei Le Hâvre, welche aus den dortigen Trigoniakalken stammen. Was nun die Vertreter der englischen Art auf dem Conti-

---

[1]) Ueber Trias und Jura in den Südalpen, pag. 174, Taf. 5, Fig. 5—6.

[2]) Unter dem mir von Herrn Rollier gütigst zur Bearbeitung überlassenen Materiale befindet sich ein Exemplar aus dem Bathonian von Oberlarg im Oberelsass (Calcaire roux sableux), das augenscheinlich zur Formenreihe der Rhynchonella concinna-obsoleta gehört, aber genau dieselbe Verdrückung zeigt wie die typischen Inconstans-Stücke.

[3]) Ich glaube bestimmt, dass sich eine nahe Verwandtschaft zwischen den Formen der Inconstans-Gruppe und den unsymmetrischen Typen der unteren und cenomanen Kreide, sowie eine diesbezügliche Entwickelungsreihe wird nachweisen lassen. Diese Formen der Kreide werden repräsentirt durch die Gruppe der Rhynchonella dimidiata, Sow. sp., im Sinne Schönbachs (Ueber die Brachiopoden der norddeutschen Cenomanbildungen, pag. 86 ff., Taf. III, Fig. 1—3). Rothpletz (Geologisch-paläontologische Monographie der Vilser Alpen, pag. 91—92) nimmt zwei gleichberechtigte neben einander herlaufende Sippen (= etwa Gruppen in meinem Sinne) an, und zwar eine mit grober Berippung, die Inconstans-Sippe, und eine mit feiner Berippung, die Difformis-Sippe. Die eine der Sippen, die Inconstans-Sippe, ist grobrippig, mit Wulst, die andere, die Difformis-Sippe, feingerippt und ohne Wulst. Ich kann mich hierin der Anschauung von Rothpletz nicht anschliessen. Einmal ist das Vorhandensein eines Wulstes oder das Fehlen desselben ein für die Umgrenzung der Inconstans-Gruppe nicht massgebender Unterschied. Ich verweise hier z. B. auf Davidson, Supplement, Taf. 86, Fig. 4, sodann auf Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden u. A., auf dessen Ausspruch, pag. 137: „Sie bleibt gewöhnlich flach, mit ausgebreiteten Flügeln, ohne Wulst und Sinus. Wenn daher die Unsymmetrie nicht stark hervortritt, so kann sie leicht mit Concinnen und andern verwechselt werden.“ Auch im Folgenden werden wir diese Beobachtungen bestätigt finden. Etliche Rippen mehr oder weniger dürfen auch nicht massgebend sein, um eine neue Sippe aufzustellen, denn die Anzahl der Falten ist stets schwankend, und die Unterschiede von deren Anzahl sind bei seinen Vilser Typen beider Sippen nur sehr geringe; so hat die eine Art ca. 22 und die andere 14—24 Rippen. Auch muss hier in Betracht gezogen werden, dass die mehr oder weniger ausgesprochene Schärfe der Rippen abhängig ist von der Anzahl derselben und von den Dimensionen des Stückes selbst. Dass die grössere oder geringere Anzahl von Rippen durch die localen Verhältnisse der von den betreffenden Formen bewohnten Meerestheile abhängig ist, das beweist wieder eben die Formenreihe der Rhynchonella inconstans.

nente betrifft, so sind dieselben mit den verschiedensten Namen bezeichnet worden, ein Umstand, der schon dafür zu sprechen scheint, dass diese in Frage kommenden Typen auch von den verschiedenen Autoren, welche sich damit beschäftigt haben, als nicht völlig identisch mit dem englischen Typus angesehen worden sind.

Uebrigens scheint auch im besagten Gebiete des französischen Malm dieser englische Typus nur geringe Verbreitung zu besitzen, denn nach Davidson [1]) und Loriol [2]) sind in dieser Gegend die continentalen Typen verbreitet und es ist daselbst die ächte Inconstans-Form eine Seltenheit.

Die Exemplare der continentalen Vertreterin von *Rhynchonella inconstans* sind natürlich in Folge stärkerer oder geringerer Ausbildung der Verdrückung, des Wulstes und der damit verbundenen grösseren oder schwächeren Wölbung von sehr wechselnder Gestalt, und die Folge davon war, dass innerhalb dieser Formengruppe eine Reihe von Species aufgestellt worden sind, welche, wenn man ein grösseres diesbezügliches Material zu bearbeiten hat, nicht aufrecht erhalten werden können. So hat A. Römer für die Formen Norddeutschlands den Speciesnamen *Terebratula pinguis* [3]) geschaffen, Leymerie bezeichnet Stücke aus dieser Formengruppe als *Terebratula corallina* [4]), d'Orbigny hat für zur gleichen Gruppe gehörige Typen, wenn auch für eine im Allgemeinen seltenere Varietät die Benennung *Rhynchonella Astieriana* [5]) eingeführt, Quenstedt [6]) überträgt die Bezeichnung Sowerby's kurzweg auf die continentalen Formen, und Thurmann und Etallon [7]) haben die Arten *Rhynchonella pectunculoides*, *Rhynchonella pullirostris* und *Rhynchonella semiconstans* dafür gegründet, während Bronn und Römer [8]) die hierhergehörigen Typen, wie aus deren

---

[1]) Supplement, pag. 191.

[2]) So die Formen, welche dieser Autor vom Mont des Boucardes aufführt (Loriol et Pellat, Monographie paléontologique et géologique de l'Etage portlandien de Boulogne sur mer) und als Rh. pinguis, Römer beschreibt, die aber nach Davidson identisch sein sollen — und es meiner Meinung nach ebenfalls sind — mit pectunculoides, Etallon, ein Synonym für Rh. corallina, Leymerie sp., die Vertreterin der Rh. inconstans, wie wir sehen werden.

[3]) Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, Hannover, 1836, pag. 41—42, Taf. 2, Fig. 15.

[4]) Statistique géologique et minéralogique du Département de l'Aube, Troyes, 1846, pag. 256, Taf. 10, Fig. 16—17.

[5]) Paléontologie française, Terrains crétacés (hier irrthümlich eingestellt), Brachiopodes, pag. 14, Taf. 492, Fig. 1—4.

[6]) Jura, Tübingen 1858, pag. 741, Taf. 90, Fig. 37—39; Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, Leipzig, 1871, pag. 137, Taf. 40, Fig. 45—59; Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Auflage, Tübingen, 1855, pag. 694, Taf. 83, Fig. 62—64.

[7]) Lethaea bruntrutana, Zürich, 1861—1863, pag. 289—291, Taf. 42, Fig. 3, 4, 5, Taf. 52, Fig. 12.

[8]) Lethaea geognostica, 3. Auflage, Stuttgart 1851—1852, IV, 164.

Beschreibung hervorgeht, mit *Rhynchonella lacunosa*, *Schlotheim sp.* vereinigen. Dazu kommen noch weitere Bezeichnungen von Schlotheim, der wohl auch hierhergehörige Typen unter *Terebratula dissimilis*[1]) verstanden hat, von Münster, welcher den Kehlheimer Formen den Namen *Terebratula speciosa*[2]) gab u. s. f.

Da, wie gezeigt werden wird und wie ich schon betont habe, die ächte *Rhynchonella inconstans* auf dem Continente mit wenigen Ausnahmen fehlt, so wird es sich darum handeln, wie man die continentalen, zu dieser Gruppe gehörigen Formen bezeichnen will. Der Schlotheim'sche Name *Terebratula dissimilis* muss a priori wegfallen, denn es ist schwer zu entscheiden, was eigentlich dieser Autor darunter verstanden wissen wollte. Wir haben hier wieder genau denselben Fall wie bei der liasischen Species *Rhynchonella variabilis*, *Schloth. sp.*, eine Benennung, die, wie ich schon des Oefteren bemerkt habe und wie ich immer wieder betonen werde, am Allerbesten aus der Nomenclatur für ewige Zeiten ausgemerzt werden sollte. Auch Königs Bezeichnung *Terebratula helvetica*[3]) muss wohl aus denselben Gründen abgewiesen werden. Der nächstälteste Name für unsere Formen wäre dann *Rhynchonella pinguis*, *Römer sp.* Was ist aber *Rhynchonella pinguis?* Schlagen wir das Werk dieses Gelehrten an der betreffenden Stelle auf, so finden wir weder in der Beschreibung der Art, noch in deren Abbildung das Geringste, was auf die für unsere Gruppe so bezeichnende Verdrückung des Wulstes hindeutet. Im Gegentheil. Aus der Diagnose Römers geht gerade hervor, dass die Schalen durchaus normal ausgebildet sind und keine Spur von Verdrückung zeigen. Auch wird dies noch deutlich bestätigt durch die Abbildung Römers. Es mag ja sein, dass Römer gerade ein besonders gleichmässig entwickeltes Exemplar dieser Formengruppe — und solche kommen, wenn auch nur ziemlich selten, vor — abgebildet hat, aber dann hätte dieser Autor doch sicherlich in seiner Diagnose etwas von der anormalen Entwickelung der Stirngegend überhaupt gesagt, wenn er eine solche an den von ihm untersuchten Stücken hätte wahrnehmen können. Daraus scheint mir hervorzugehen, dass diese von Römer als *Terebratula pinguis* bezeichneten Formen das für die *Inconstans*-Gruppe so characteristische Merkmal nicht gezeigt haben, dass sie demnach mit den für uns hier in Frage kommenden nicht identificirt werden können und deren Name nicht auf diese übertragen werden darf. Auch Davidson möchte feststellen, was Römers *Rhynchonella pinguis* ist. Im englischen Malm, sagt dieser Gelehrte, bei Abbots-

---

[1]) Petrefactenkunde, Gotha, 1820—1823, pag. 263.
[2]) Beiträge zur Petrefactenkunde, Bayreuth, 1831—1837, Taf. 13, Fig. 6.
[3]) Icones fossilium sectiles, Londini, 1825 (vide Bronn-Römer), Taf. 3, Fig. 46.

bury-Weymouth kommen zwar Formen vor, die einigermassen dem von Römer abgebildeten Typus gleichen, aber auch wieder Annäherung an die von ihm (Davidson) als *Rhynchonella pectunculoides*, *Etallon* bezeichneten Stücke zeigen, und es ist für ihn sehr ungewiss, ob die *Pinguis*-Form, so wie Römer dieselbe beschreibt und abbildet, überhaupt in England sich findet.

Nichtsdestoweniger haben aber eine namhafte Reihe von Geologen und Paläontologen den Römer'schen Namen für die Rhynchonellen unserer Gruppe adoptirt, so Brauns [1]), Carl von Seebach [2]), Struckmann [3]), und in neuerer Zeit noch Scholz [4]) für die norddeutschen Vorkommnisse, Etallon und Loriol [5]) für die schweizerischen und französischen Typen unserer Gruppe, Bruder [6]) für ähnliche aus dem Malm von Hohnstein in Sachsen u. s. f. Oppel [7]) hält die *Rhynchonella inconstans*, *Sow. sp.* getrennt von der *Rhynchonella pinguis*, *Römer sp.* Die erstgenannte Art citirt dieser Autor aus dem Kimmeridge, die zweite aus den Schichten der Diceras arietina.

Leymerie nennt die Formen der *Inconstans*-Gruppe aus dem Aube-Departement *Terebratula corallina*, und es geht aus seinem Buche hervor, dass er die hier in Betracht kommenden Typen damit gemeint hat. Seine Bezeichnung ist also jedenfalls derjenigen Römers unter allen Umständen vorzuziehen. Für die Typen aus dem Schweizer Jura, für diverse Ausbildungsformen, welche sammt und sonders unserer Gruppe angehören, haben Etallon und Thurmann die Namen *Rhynchonella pectunculoides*, *Etallon* und *Rhynchonella semiconstans*, *Etallon* eingeführt, neben der ebenfalls beibehaltenen Benennung *Rhynchonella pinguis*, *Römer sp.*, die als sehr nahe verwandt und als Varietät der *Rhynchonella inconstans*, *Sow. sp.* angesehen wird. Eine, nach diesen Autoren, zwischen dieser englischen und ihrer *semiconstans* benannten Art stehende Form nennen dieselben *Rhynchonella pullirostris, Etallon.* Ganz abgesehen von der grossen Verwirrung, welche diese Nomenclatur der beiden genannten Forscher hervorzurufen im Stande ist, müssen ihre Benennungen schon aus dem Grunde, weil der ältere Name Leymeries schon für die hier in Frage kommenden

---

[1]) Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland, besonders seine Molluskenfauna, Braunschweig, 1874.

[2]) Der Hannoversche Jura, Berlin 1864.

[3]) Der obere Jura der Umgegend von Hannover, Hannover 1878.

[4]) Die Försterei Kalkberg bei Fritzow i/P. Programm des Gymnasiums in Gross-Glogau pro 1886/1887.

[5]) In einer Reihe, z. Thl. schon citirter, z. Thl. noch im Folgenden zu citirenden Abhandlungen.

[6]) Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Klasse, Bd. 50, 1885, pag. 275.

[7]) Die Juraformation u. s. f., pag. 697, § 98, Nr. 46, und pag. 721, § 101, Nr. 117.

Typen besteht, hinfällig werden. Davidson hat zwar die Bezeichnung *pectunculoides* angenommen für gewisse seltenere englische Localausbildungen der *Inconstans*-Gruppe, welche deren continentalen Vertretern sehr nahe stehen, wenn nicht gar identisch mit denselben sind, so z. B. mit den von Loriol vom Mont des Boucardes im Boulonnais als *Rhynchonella pinguis*, *Römer sp.* citirten und beschriebenen Formen. Aber auch diese Varietätbezeichnung muss besser fallen gelassen und durch diejenige *corallina*, *Leymerie* ersetzt werden, wie denn auch diese letztere Artbezeichnung nach dem Vorgesagten für unsere hierhergehörigen continentalen Typen die einzig richtige sein kann. Aelter freilich noch als die Benennung Leymeries ist der Name Zietens, *Terebratula difformis*[1]), und zwar für die hierhergehörigen Formen aus dem Malm von Nattheim in Württemberg, ε Quenstedt. Allein dieser Name ist schon früher für eine Kreideform gebraucht worden, welche Valenciennes[2]) von Le Mans beschreibt, eine Bezeichnung, die später auch A. d'Orbigny[3]) für cretaceische Typen angewandt hat.

Es werden nun im Folgenden die Formen der *Inconstans*-Gruppe aus dem Malm des schweizerischen Jura als *Rhynchonella corallina*, *Leymerie sp.* bezeichnet und beschrieben werden, wobei ich gleich betonen will, dass damit keine «gute Art» im alten Sinne, sondern, wie schon aus dem Vorgesagten hervorgeht, eine Varietät der *Rhynchonella inconstans*, *Sow. sp.*, einer Form aus der Gruppe, als deren Typus die englische Art hier aufgefasst wird, gemeint ist, zu welcher der grösste Theil der continentalen Formen sicherlich gehört, wenn auch innerhalb der *Inconstans*-Gruppe noch weitere selbstständige Varietäten bestehen, wie es scheint aber mehr locale Entwickelungen. Diese hier eingehender zu betrachten, das gienge über den Rahmen dieser auf die schweizerischen Vorkommnisse und auf diejenigen der Nachbargebiete beschränkten Studien hinaus. Ich hoffe, späterhin anderswo die Gelegenheit dazu zu haben.

---

[1]) Die Versteinerungen Württembergs, Stuttgart, 1830—1833, Taf. 42, Fig. 2.
[2]) In: Lamarck, Animaux sans vertèbres, 1819, Paris, VI, 255, Nr. 48.
[3]) Paléontologie française, Terrains crétacés, Brachiopodes, pag. 41, Taf. 498, Fig. 6—9.

Rhynchonella corallina, Leymerie sp., 1846.

(Taf. I, Fig. 3—21.)

Terebratula corallina, Leymerie, 1846, Statistique géologique et minéralogique du Dép. de l'Aube, pag. 256, Taf. 10, Fig. 16—17.
„ inconstans, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 457—458, pro parte.
„ „ Derselbe, 1858, Jura, pag. 741, pro parte. Von den Abbildungen, Taf. 90, wohl nur Fig. 37.
Rhynchonella pinguis, Oppel, 1858, Juraformation, pag. 697, 598, Nr. 46.
„ inconstans, Derselbe, 1859, ibid., pag. 721, § 101, Nr. 117.
„ pinguis, Etallon, 1859, Etudes paléontologiques sur les Terrains jurassiques du Haut-Jura, Corallien, II, pag. 155. (Erschien in den Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs, 3me série, Bd. 4.)
„ „ Thurmann et Etallon, 1861—1863, Lethaea bruntrutana, pag. 290, Taf. 42, Fig. 5.
„ semiconstans, Dieselben, 1861—1863, ibid., pag. 290, Taf. 42, Fig. 4.
„ pectunculoides, Dieselben, 1861—1863, ibid., pag. 289—290, Taf. 42, Fig. 3.
„ pullirostris, Dieselben, 1861—1863, ibid., pag. 291, Taf. 52, Fig. 12.
„ inconstans, Ooster, 1863, Brachiopodes des Alpes suisses, pag. 47, Taf 15, Fig. 1—13.[1])
„ „ Sadebeck, 1865. Die oberen Jurabildungen Pommerns, in: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 17, 1865, pag. 664.
„ pinguis, C. v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, pag. 91 u. a. a. O.
Terebratula inconstans, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 136 ff., Taf. 40, Fig. 48, 49, 50, 53—59.
Rhynchonella pinguis, Loriol, Royer et Tombeck, 1872, Description géologique et paléontologique des étages jurassiques supérieurs de la Hte. Marne, pag. 417, Taf. 26, Fig. 4—12.
„ „ Loriol et Pellat, 1874, Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassiques des environs de Boulogne s/Mer, pag. 397, Taf. 25, Fig. 21—26.
„ inconstans, Sow. sp., var. pectunculoides, Etallon, Davidson, 1878, Supplement, pag. 191, Taf. 26, Fig. 8—12.
„ pinguis, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, pag. 32 u. a. a. O.
„ „ Loriol, 1881, Monographie paléontologique des couches à Ammonites tenuilobatus d'Oberbuchsiten, pag. 107, Taf. 14, Fig. 25—28.

---

[1]) Im zweiten Theile meiner Etude monogr. et critique d. Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes suisses (diese Abhandlungen, Vol. XIV, 1887) hat sich auf Seite 107, bei der Synonymie der Rh. inconstans, ein Irrthum eingeschlichen, insofern ich statt: Ooster etc. pag. 47, Taf. 15, Fig. 1—13, Ooster etc. pag. 51, Taf. 17, Fig. 7—12, Rh. lacunosa citirt habe.

Terebratula inconstans. Quenstedt, 1885, Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Auflage, pag. 694, Taf. 53, Fig. 62 wohl nur.

Rhynchonella inconstans, Haas, 1887, Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises u. s. f., pag. 107, Taf. 9, Fig. 1—2, 4, 7.

" pinguis, Scholz, 1887, Die Försterei Kalkberg bei Fritzow in Pommern, ein Beitrag zur Kenntniss der oberen Jurabildungen Pommerns, Programm des k. Gymnasiums zu Gross-Glogau, 1887, pag. 15, Taf. 1, Fig. 6.

" " Loriol et Bourgeat, 1886—1888, Etudes sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, Jura, pag. 341.

Mir liegt eine grössere Anzahl Exemplare der *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* vor. Die meisten Stücke sind verhältnissmässig flach und ohne stark ausgesprochenen Sinus und Wulst, die Mehrzahl derselben zeigt aber die characteristische Verdrückung. Die mehr gewölbten Formen sind auffallender Weise mehr symmetrisch ausgebildet und lassen zum Theil kaum mehr Spuren der Verdrückung erkennen; es sind dies meist die grössten Stücke des zu meiner Verfügung stehenden Materiales, doch finden sich auch ebenso ausgebildete kleinere darunter, wenn auch selten. Diese Verdrückung, bald auf der linken, bald auf der rechten Schalenseite liegend, zeigt sich schon bei den Jugendformen, erreicht aber bei Typen von der Dimension wie Figur 3 ungefähr die Hauptentwickelung, und da, wie schon gesagt, die grössten und gewölbtesten Formen dieselbe meist kaum mehr oder nur noch sehr schwach zeigen, so hat es den Anschein, als ob diese Eigenthümlichkeit mit zunehmendem Alter, resp. mit zunehmender Grösse, wieder verschwindet.

Beide Schalen zeigen in normaler Grösse (Figur 3—4) etwa 22—26 ziemlich scharfe Rippen, der Schnabel, von scharfen und ziemlich hohen Arealkanten eingefasst, ist spitz und nur sehr wenig übergebogen, bei den meisten Formen könnte man sagen, fast gar nicht, und trägt ein rundliches, von einem sehr entwickelten Deltidium umrandetes Foramen. Die Schalen zeigen manchmal, so besonders bei noch nicht voll ausgewachsenen Exemplaren, concentrische Anwachsstreifen.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: Unsere Art gehört, wie schon weiter oben eingehend betont worden ist, zur Gruppe der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.*, als deren hauptsächlichste Vertreterin auf dem Continente, wenigstens im Malm Frankreichs, der Schweiz, Süd- und Norddeutschlands, sie angesehen werden muss. Dass unsere Formen mit den typischen englischen Exemplaren der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.* nicht identisch sind, das hat schon vor 25 Jahren Carl von Seebach constatirt. Dieser Autor sagt[1]: «Sie (d. h. die

[1]) loc. cit. pag. 91.

Rhynchonella pinguis aus dem hannoverschen Malm) ist jedoch von der dicken, vielrippigen Form des englischen Kimmeridge stets leicht zu unterscheiden. Näher steht die süddeutsche Art, die Quenstedt mit Unrecht auch zu *Rhynchonella inconstans* rechnet. — *Terebratula corallina* wurde schon von Oppel gewiss mit Recht hierher gerechnet.» Auch Sadebeck [1]) hat bestätigt, dass die hier in Betracht kommenden Typen (*Rhynchonella pinguis* aus dem Malm Pommerns), wenn auch sehr viel Aehnlichkeit mit *Rhynchonella inconstans* aus dem englischen Kimmeridge habend, so doch als verschieden von derselben angesehen werden müssen, was Carl von Seebach durch Vergleichung der Originale festgestellt habe. [2])

Die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen den mir vorliegenden Formen aus dem schweizerischen Malm und den Typen der Sowerby'schen Art in der Umgrenzung derselben durch Davidson sind ungefähr dieselben, welche auch C. von Seebach für seine Exemplare festgestellt hat. Während auch die Configuration des Schnabels bei den englischen Formen eine etwas andere ist als bei unseren, indem derselbe stärker auf die kleine Schale herabgebogen ist, als man das an unserem Materiale beobachten kann — übrigens ein sehr geringes Unterscheidungsmerkmal —, zeigt die englische Art eine viel stärkere Wölbung und eine viel grössere Rippenzahl, bis 40 derselben gegen etwa 26 Falten bei den Schweizer-Formen. Auch ist die für die ganze Gruppe bezeichnende Verdrückung gerade bei den grössten englischen Stücken am stärksten entwickelt, während dieselbe, wie weiter oben gesagt wurde, bei den schweizerischen Typen dann geradezu mehr oder weniger verschwindet. Im Uebrigen können wir aber *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* nur als eine Varietät des englischen Typus, als deren continentale Vertreterin mit anderen Worten betrachten. Ebensolche selbstständige, aber, soweit ich bisher feststellen konnte, mit *Rhynchonella corallina* durch Uebergänge verbundene Varietäten der *Rhynchonella inconstans* scheint *Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny,* und *Rhynchonella trilobata, Zieten sp.* zu sein. Inwiefern die von Münster als *Rhynchonella speciosa* bezeichneten Formen ein Recht haben, als selbstständige Varietät der *Inconstans*-Gruppe aufgefasst zu werden, das muss ich mangels am nöthigen Materiale zu diesbezüglichen Untersuchungen zur Zeit noch unentschieden lassen. Dass sehr intime Beziehungen zwischen *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* und der *Rhynchonella lacunosa*-Gruppe bestehen, daran darf

---

[1]) loc. cit.

[2]) Es sei hier der Merkwürdigkeit halber angeführt, dass durch die Güte des Herrn Prof. Trautschold etliche Exemplare aus der Zone des Perisphinctes virgatus, v. Ruch sp. von Indersk im südlichen Ural in meine Sammlung gelangten, welche zum Verwechseln den mir vorliegenden schweizerischen Formen ähnlich sind.

man wohl nicht zweifeln. Man wird diese letztgenannte Gruppe wohl als die partielle Vorläuferin der *Inconstans*-Gruppe ansehen müssen. Es sind mir für diese meine Annahme eine grosse Reihe von Anhaltspunkten bekannt, welche Quenstedts Ausspruch: «Ein natürliches System darf diese Species (*Inconstans*) nicht aus der Reihe der lacunosa und trilobata reissen» vollauf bestätigen, und ich behalte mir vor, in der Hoffnung, mein diesbezügliches Material bis dahin ergänzt zu haben, die Beziehungen zwischen beiden Gruppen im schweizerischen Jura im zweiten Theile klar zu legen.

Vorkommen. Im Sequanian, und zwar besonders in den Crenularisschichten = Couches du Châtelu im Schweizer Jura = Zone der Oppelia tenuilobata, so z. B. vom Chasseral, von Châtelu, Olten, Pruntrut, Rondchâtel, Thiergarten, Vermes u. s. f.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel 1,	Fig. 3–4.	Rhynchonella corallina, Leymerie sp. Korallen-Schichten von Châtelu. Flache Exemplare normaler Grösse, mit verschiedenseitiger Verdrückung.
„	Fig. 5-8.	Dieselbe, ebendaher. Verschieden entwickelte, noch nicht völlig ausgewachsene Exemplare.
„	Fig. 9-13.	Dieselbe, ebendaher. Verschiedene Jugendformen.
„	Fig. 14.	Dieselbe. Mergel des Astartian, Chasseral. Exemplar mit starker Verdrückung.
„	Fig. 15.	Dieselbe, ebendaher. Stark gewölbtes und verdrücktes Exemplar.
„	Fig. 16.	Dieselbe, Astartian, Vermes. Beinahe normal entwickelte sehr grosse Formen.
„	Fig. 18–19.	Dieselbe, Crenularisschichten, Olten, und Astartian, Vermes. Normal entwickelte kleinere und stark gewölbte Form.
„	Fig. 20.	Dieselbe, Astartian, Vermes. Gewölbtere Form normaler Grösse mit Verdrückung.
„	Fig. 21.	Dieselbe, Oberes Sequanian, Wangener-Schichten. Wangen bei Solothurn. Längliches und gewölbtes grosses Exemplar mit Verdrückung.

Sämmtliche, in natürlicher Grösse gezeichnete Exemplare gehören der Sammlung des Herrn Rollier an, mit alleiniger Ausnahme des Exemplares Fig. 18, welches durch gütige Vermittelung des Herrn Dr. Bertschinger in die Kieler kgl. Sammlung gekommen ist.

Dictyothyris, nov. sp.?

(Tafel II, Fig. 1—2.)

(Cf. Dictyothyris dorsocurva, Etallon, bei Douvillé, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 58, Taf. 4, Fig. 3—4. In: Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 2e semestre, 1885.)

Nur zwei, aber ziemlich gut erhaltene Exemplare dieser Art liegen mir vor. Die beiden Stücke sind ziemlich gewölbt und von etwas gedrungener Gestalt, mit

stark übergebogenem und durch ein längliches Foramen abgestutztem Schnabel, dessen Arealkanten sehr gerundet sind. Das Deltidium wird durch den übergebogenen Schnabel völlig verdeckt. Die grosse Schale zeigt einen ziemlich breiten und tiefen Sinus, der bis in die Schnabelspitze hinein verläuft und von zwei mässig scharfen, aber sehr ausgeprägten Rippen seitlich begrenzt wird. Die kleine Schale weist dementsprechend einen durch eine schwache und gerundete Falte angedeuteten, seitlich von zwei seichten Depressionen umrandeten Wulst auf. Die Zeichnung der Schalen ist eine sehr feine, bei Weitem zierlicher, wenn auch nicht so regelmässig wie bei *Dictyothyris coarctata, Park. sp.*, dem Typus der Gattung. Die Rippchen sind viel schwächer entwickelt als bei dieser letzteren Species, wenn auch in sehr grosser Anzahl vorhanden.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: Es scheint unsere Art sehr nahe mit *Dictyothyris Smithi, Oppel sp.* verwandt zu sein. Oppel [1]) sagt davon, dass sie « in Beziehung auf ihre äussere Form zwischen *D. Trigeri, Desl.* und *D. coarctata Park.* stehe », Douvillé ist aber der Ansicht, dass *D. Smithi* in ihrem äusseren Habitus gänzlich mit der Parkinson'schen Art übereinstimme. Dies ist aber bei unserer Species durchaus nicht der Fall. Eine flügelartige Ausbreitung der Seiten, wie solche *D. coarctata* stets mehr oder weniger zeigt, ist bei unseren Formen nicht wahrzunehmen, im Gegentheil, dieselben weisen etwas gedrungene Gestalt auf. Auch bleiben bei unserer Art die Rippchen gleich scharf in ihrer Ausbildung, sowohl am Stirnrande als auch am Wirbel, während bei *D. Smithi* die Schärfe der Berippung gegen den Wirbel zu abnimmt. Von *Dictyothyris Julii, Oppel sp.* [2]) unterscheidet sich unsere Form durch die Ausbildung ihres Sinus auf der grossen Schale, welcher bei *D. Julii* vom Stirnrande ab allmälig schwächer wird und noch vor dem Wirbel verschwindet, im Gegensatze zu *D. Rollieri*, bei welcher der Wirbel bis an seine Spitze vom Sinus durchzogen wird.

Die Formen, welche Douvillé als *Dictyothyris dorsocurva, Etallon*, abbildet, und die, soweit ich feststellen kann, mit dem von Etallon und Thurmann [3]) abgebildeten Exemplare dieser Species nicht recht übereinstimmen, zeigen sehr grosse Aehnlichkeiten mit unseren Exemplaren. Diese letzteren gehören zwar einem etwas tieferen Niveau an als die Stücke Douvillé's, welche aus dem oberen Oxford stammen, es frägt sich aber doch, ob wir nicht hier eine und dieselbe Art vor uns haben, die

---

[1]) Juraformation, pag. 572—573.
[2]) loc. cit. pag. 572. Douvillé, loc. cit., pag. 54.
[3]) Lethaea bruntrutana, pag. 288, Taf. 41, Fig. 12.

durch mehrere Horizonte hindurch persistirt und in jedem einzelnen derselben nur höchst geringe Variation gegenüber der stets älteren Form zeigt. Unsere Stücke sind in der Verzierung ihrer Schalen verschieden von den Douvillé'schen Typen, bei welchen die Ornamentation derjenigen von *D. Smithi* nahe steht und regelmässiger ausgebildet ist als bei *D. nov. sp.?* Auch ist das Foramen unserer Art von länglicher, dasjenige der Douvillé'schen Exemplare aber von rundlicher Gestalt.

Grössenverhältnisse:

Länge des grossen Exemplares:	20,5	Millimeter.
» » kleinen »	17	»
Breite des grossen »	17,5	»
» » kleinen »	14,5	»
Dicke des grossen »	14	»
» » kleinen »	12	»

Vorkommen. Im unteren Callovian (Dalle nacrée) von Maizières bei Ornans und von Tarcenay, Doubs.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. II, Fig. 1. Dictyothyris, nov. sp.? (cf. dorsocurva, Etallon). Callovian (Dalle nacrée) von Tarcenay, Doubs. Grösseres Exemplar.

» Fig. 2. Dieselbe; aus denselben Schichten, Maizières bei Ornans. Kleineres Exemplar

Die abgebildeten Originale gehören Herrn L. Rollier zu eigen.

Dictyothyris Rollieri, nov. sp.

(Taf. II, Fig. 2—5.)

Grosse, ziemlich gewölbte Form, mit starkem und kaum übergebogenem, durch ein rundliches Foramen abgestutztem Schnabel, verhältnissmässig kleinem Deltidium, gerundeten Arealkanten, einer mässig entwickelten falschen Area und regelmässig und stark gegitterter Schalensculptur. Der Sinus der grossen Schale ist breit und nur wenig tief; durch zwei gut ausgesprochene Falten jederseits begrenzt verläuft derselbe bis in die Wirbelspitze hinein. Ein Wulst ist auf der kleinen Schale kaum vorhanden; eine schwache mediane Erhöhung auf derselben deutet ihn an, auch die

beiden seitlich davon gelegenen Depressionen sind nur höchst gering entwickelt, so dass die kleine Schale fast vollständig flach erscheint. Bei den noch nicht vollständig ausgewachsenen Exemplaren tritt der Wulst jedoch noch etwas schärfer hervor.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Diejenigen Formen, womit *D. Rollieri* noch am meisten Aehnlichkeit hat, gehören zu *D. Chaperi, Douvillé.* Diese Art gehört dem oberen Malm, wahrscheinlich dem Pterocerian an, während unsere Typen dem oberen und dem unteren Argovian (Terrain-à-chailles und Calcaire-à-Scyphies) entstammen. Nichtsdestoweniger haben beide Species viel Gemeinsames im allgemeinen Habitus. Der Schnabel ist jedoch bei *D. Chaperi* stärker und länger entwickelt — derselbe nimmt mehr als ein Viertel der ganzen Schalenlänge für sich in Anspruch — als bei *D. Rollieri*, die falsche Area bei der erstgenannten Form ist grösser als bei der unserigen, die kleine Schale zeigt bei dem Douvillé'schen Typus einen wohl ausgebildeten, von zwei lateralen Vertiefungen begrenzten Wulst (un bourrelet saillant compris entre deux dépressions bien marquées), was bei unseren ausgewachsenen und mit den von Douvillé abgebildeten Stücken gleichgrossen Exemplaren gar nicht der Fall ist, sondern nur hie und da bei halberwachsenen Formen sich zeigt, endlich ist die Gittersculptur bei unserer Art viel schärfer entwickelt als bei *D. Chaperi.*

Vorkommen. Oberer Oxford (Terrain-à-chailles, Schichten von Fringeli), Bémont, Ct. Bern, und unteres Argovian (Calcaire à Scyphies), Hobel, S. von Basel.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel II, Fig. 3–4. Dictyothyris Rollieri, nov. sp., Oberer Oxford, Fringeli-Schichten, Bémont, Ct. Bern. Die 2 grössten, mir bekannten Exemplare.

„ Fig. 5. Dieselbe. Ebendaher. Die Schalensculptur in vergrösserter Ansicht.

„ Fig. 6–7. Dieselbe. Unteres Argovian (Calcaire-à-Scyphies), Hobel, S. von Basel. Noch nicht ausgewachsene Formen.

Die abgebildeten Originale gehören sämmtlich, mit Ausnahme von dem in Fig. 3 abgebildeten, der Sammlung des Herrn Rollier an. Original zu Fig. 3 ist Eigenthum des Herrn Jenzer in Saignelégier.

Zeilleria Delmontana, Oppel sp. 1858.

(Taf. II, Fig. 18—21.)

Terebratula (Waldheimia) Delmontana. Oppel, 1858. Die Juraformation. pag. 606. § 80, Nr. 95.
Waldheimia Delmontana, Thurmann et Etallon, 1861—1863, Lethaea bruntrutana, pag. 289, Taf. 42, Fig. 2.
Zeilleria Delmontana, Douvillé, 1886. Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 90.

Zu dieser von Oppei wohl begründeten Art gehören eine Reihe von Formen aus dem Oxford in dem mir vorliegenden Materiale. Ich lasse die Beschreibung Oppels hier folgen: «Eine der bezeichnendsten Arten des Terrain-à-chailles der Umgebungen von Delémont. Die Geologen des Schweizer Jura nennen die Species gewöhnlich *Terebratula lagenalis.* Vielleicht hat auch d'Orbigny, Prodrôme 13,473 dieselbe Art unter dieser Bezeichnung verstanden. *Terebratula Delmontana* wird zwar sehr lang, die Schalen wölben sich aber nicht in gleichem Maasse wie bei Terebratula lagenalis. Der Schnabel und die Wirbelgegend zeigen ganz ähnliche Formen, wie sie Dewalque bei *Terebratula subbucculenta* abbildet. An der Stirn springen nur selten seitliche Ecken gegen auswärts, gewöhnlich ist dieselbe gerade abgestumpft, bleibt aber immer schmal. Im Uebrigen variirt die Species vielfach, in Beziehung auf Länge, Breite und Dicke. Ich fand zahlreiche Exemplare im Terrain-à-chailles von Fringeli, Liesberg, Châtillon in der Umgebung von Delémont (Ct. Bern). Einige etwas kürzere Exemplare, welche ich aus den Eisenerzen von Neuirzi und den mittleren Oxfordschichten von Kandern im Breisgau erhielt, gehören wahrscheinlich zu derselben Species.»

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Sehr nahe Verwandtschaft zwischen *Zeilleria Delmontana, Oppel sp.* und der in den gleichalterigen Schichten von Châtel-Censoir und Druyes im Dép. de l'Yonne vorkommenden, von Cotteau *Terebratula censoriensis* [1]) genannten Formen scheint zu bestehen. Nach den Untersuchungen Douvillé's [2]) sind die Jugendformen von *Zeilleria censoriensis* identisch mit *Zeilleria Delmontana* und beide Typen stellen nach demselben Gelehrten

[1]) Introduction à l'étude et Prodrôme des Mollusques fossiles de l'Yonne, 1851—1857. Paris, p. 136.
[2]) loc. cit.

wahrscheinlich nur locale Varietäten einer und derselben Art dar. Die ausgewachsenen Formen der Cotteau'schen Art jedoch sind viel gewölbter als die Typen der Oppel'schen Species, auch ist der Stirnrand von *Zeilleria censoriensis* viel stärker abgestumpft und viel dicker als bei *Zeilleria Delmontana*. Douvillé sowohl als auch de Loriol[1]) sind der Ansicht, dass *Terebratula lampas β* und *γ*, Quenstedt[2]) nichts anderes ist als *Zeilleria censoriensis*. Nach den Ausführungen der genannten Autoren dürfte daran kaum mehr zu zweifeln sein.

Eine weitere, sehr nahe mit *Zeilleria Delmontana* verwandte Art ist *Zeilleria pseudolagenalis*, *Moesch sp.*, eine Form, welche sowohl von Moesch[3]) als auch von Loriol[4]) eingehend behandelt worden ist. Gewisse Formen aus meinem Materiale sehen dem von Moesch abgebildeten Exemplare sehr ähnlich in ihrer Ausbildung, nur der Schnabel ist bei *Zeilleria Delmontana* noch nicht so lang und stark ausgebildet und scheint ein etwas kleineres Foramen zu tragen als der Typus Moeschs. Aber dies sind nur geringe Unterschiede. Anders verhält sich die Sache mit dem von Loriol abgebildeten Stücke, das schlanker und gewölbter ist als die mir vorliegenden Exemplare der *Zeilleria Delmontana*. Doch ist mir auch ein solches Exemplar unserer Form bekannt (Fig. 21). *Zeilleria pseudolagenalis* gehört zwar einem höheren Niveau an als *Zeilleria Delmontana*. Erstere findet sich in den Badener und Wettinger Schichten, Letztere dagegen im Oxford, im Terrain-à-chailles. Ob beide Arten identisch sind, wenigstens der von Moesch abgebildete Typus und *Zeilleria Delmontana*, das muss ich mangels an Material aus den dazwischen liegenden Schichten hier unentschieden lassen. Immerhin wäre es eigenthümlich, dass eine Species des Oxford, ohne wesentliche Veränderungen erlitten zu haben, plötzlich im oberen Malm wieder auftritt. Eine auf die Untersuchung reichlichen Materials aus den verschiedenen Schichten des oberen Dogger und des Malm der diversen Ablagerungen des mitteleuropäischen Jura gegründete Monographie dieser Zeilleria-Gruppe, als deren ältester Vertreter zweifellos *Zeilleria subbucculenta, Chapuis et Dewalque* erscheint, dürfte im Interesse der Wissenschaft lebhaft gewünscht werden

Vorkommen. Oxford, Terrain-à-chailles, und unteres und oberes Corallian, Umgegend von Delsberg im Berner Jura.

---

[1]) Monographie paléontologique des couches à Ammonites tenuilobatus (Badener Schichten) de Baden (Argovie), pag. 181.

[2]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 339, Taf. 47, Fig. 1—3.

[3]) Der Aargauer Jura, Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 4. Lief., pag. 313, Taf. 6, Fig. 8.

[4]) loc. cit.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel II, Fig. 19. Zeilleria Delmontana, Oppel sp. Oxford. Unteres Corallian. Thiergarten bei Delsberg im Berner Jura. Ausgewachsenes Exemplar.

„ Fig. 20. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Bémont im Berner Jura. Jüngere Form.

„ Fig. 21. Dieselbe. Aus dem oberen Corallian. Muriaux im Berner Jura. Dickere und am Stirnrande gewölbtere Form.

Die abgebildeten Exemplare gehören Herrn Rollier.

Zeilleria Sorlinensis, nov. sp.

(Tafel II, Fig. 22—23.)

Kleine, ziemlich und auf beiden Schalen etwa gleichmässig gewölbte Form von rundlich-pentagonaler Gestalt, mit gerade abgestutztem breitem Stirnrande und kleinem Schnabel, an dessen Spitze ein kleines rundliches, von einem kleinen Deltidium eingefasstes Foramen. Arealkanten kurz und scharf. Seitliche Schalencommissuren fast geradlinig. Langes Medianseptum in der kleinen Schale. Schalen fein punktirt.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Auf der Etiquette zu den 3 Exemplaren dieser Species von der Hand des Herrn Rollier sind dieselben als *Waldheimia Moeschi*, *Mayer* bezeichnet, ein Manuscriptname Mayers, welchen Moesch in seinem Aargauer Jura [1]) später begründet hat, woselbst auch die Typen dieser Art genau abgebildet worden sind. Auch Loriol hat späterhin diese Species behandelt, sowohl in seiner Monographie über die Tenuilobatus-Schichten von Baden [2]) als auch in derjenigen über dieselben Ablagerungen von Oberbuchsiten [3]). Ebenso hat Douvillé [4]) sich mit derselben beschäftigt, so dass man über *Zeilleria Moeschi* vollständig im Klaren ist. Die mir vorliegenden Formen weichen nun in Manchem von der typischen *Zeilleria Moeschi* ab, besonders durch ihren geraden,

---

[1]) pag. 314, Taf. 6, Fig. 4, a–f.
[2]) pag. 179, Taf. 23, Fig. 20—31.
[3]) pag. 103, Taf. 14, Fig. 13—14.
[4]) Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 95—96.

nicht eingebuchteten Stirnrand und den vollständigen Mangel einer medianen Depression auf den Schalen. Nur das eine meiner Exemplare, das in Fig. 23 abgebildete, übrigens das kleinste meiner Stücke, zeigt den Anfang einer solchen, aber nur in ganz geringem Maasse. Zudem sind meine Formen breiter und kleiner als die Typen Moeschs und Loriols. Ob Moesch ähnliche Stücke in seiner Artbezeichnung zusammengefasst hat, das ist mir nicht bekannt, doch führt dieser Autor seine Art aus dem ganzen Schichtencomplexe des Aargauer Malm, mit Ausnahme der Birmensdorfer- und Geissberg-Schichten, auf, und in den Effinger-Schichten von St. Sorlin im Jura sind unsere Exemplare gefunden worden, die demnach vielleicht eine Varietät, aber jedenfalls eine wohl begründete Varietät der Moesch'schen Species darstellen dürften.

Grössenverhältnisse:

Länge des grossen Exemplares:				15	Millimeter.
Breite	»	»	»	13,5	»
Dicke	»	»	»	12	»
Länge des kleinen Exemplares:				12,5	»
Breite	»	»	»	11	»
Dicke	»	»	»	10,5	»

Vorkommen. Oxford, Effinger-Schichten. St. Sorlin, Jura.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel II, Fig. 22. Zeilleria Sorlinensis, nov. sp. Effinger-Schichten. St. Sorlin, Jura. Grosse Form.

„ Fig. 23. Dieselbe. Ebendaher. Kleine Form, mit leiser Einbuchtung des Stirnrandes.

Die abgebildeten Exemplare sind aus der Sammlung des Herrn Rollier.

Zeilleria humeralis, A. Römer sp., 1839.

Terebratula humeralis, A. Römer, 1839, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, Nachtrag, pag. 21, Taf. 18, Fig. 14.

Zeilleria humeralis, Römer sp., Douvillé, 1885, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 93, Taf. 4, Fig. 12.

(Die wichtigste Litteratur hierüber siehe in: Loriol, Monographie paléontologique des couches de la zone à Ammonites tenuilobatus (Badener Schichten), d'Oberbuchsiten u. s. f. In den Bänden VII und VIII dieser Abhandlungen, pag. 104.)

Diese wohlbekannte Art ist von Loriol in mehreren seiner Abhandlungen eingehend betrachtet und abgebildet worden, so dass es in keiner Weise mehr nöthig wäre, des Weiteren darauf zurückzukommen. Allein in einer neueren Arbeit hat sich Douvillé mit *Zeilleria humeralis, A. Römer* beschäftigt, und es hat dieser Autor einen Theil der von Loriol unter der Speciesbezeichnung humeralis inbegriffenen Formen mit dem eigenen Artnamen *Zeilleria Egena, Bayle* [1]) belegt. Douvillé fand nämlich, dass im Malm des Pariser Beckens im unteren Astartian die ächte *Zeilleria Egena* auftritt, eine mehr abgerundete und weniger pentagonale Form, als die Typen A. Römers es sind. Erst nach und nach bildet sich, je mehr man in die höheren Schichten des Astartian gelangt, die ächte *Zeilleria humeralis*, im engsten Sinne Römers, heraus und bleibt dann im oberen Astartian dominirend, wenn auch hin und wieder zu Variationen hinneigend.

Nach dem mir vorliegenden Materiale und nach den Abbildungen, welche Loriol von der *Zeilleria humeralis* gibt, zu schliessen, scheinen im schweizerischen Jura die typischen Formen dieser Gattung selten zu sein, wenn man den Speciesbegriff sehr enge nimmt und nur gerade diejenigen Formen zu *Zeilleria humeralis* rechnen will, welche genau der Abbildung A. Römers und derjenigen Douvillé's entsprechen. Solche kommen allerdings im Astartian des schweizerischen Jura auch vor, allein die Formen, welche den von Douvillé als *Zeilleria Egena, Bayle* abgebildeten Typen absolut gleich sehen, sind, immer nach meinem Materiale zu schliessen, die vorherrschenden. Diese verschiedenen Ausbildungsformen der *Zeilleria humeralis* sind aber, wie dies auch Loriol ausdrücklich hervorhebt, durch Uebergänge mit einander verbunden, und ich

---

[1]) Explication de la carte géologique de France, 4. Bd., Taf. 8, Fig. 11—14. Siehe auch Douvillé's oben citirte Abhandlung, pag. 91, Taf. 4, Fig. 10—11.

kann dies auch an meinem Material verfolgen. Demnach scheint die Variation dieses Typus im schweizerischen Jura in ein und denselben Schichten stattgefunden zu haben, während dieser Vorgang im Malm des Pariser Beckens in aufeinanderfolgenden Schichtenreihen stattgehabt hat. Eine Abgrenzung unserer Formen in zwei distincte Species, *Zeilleria humeralis* und *Zeilleria Egena*, scheint mir immerhin eine precäre Sache zu sein.

ABHANDLUNGEN DER SCHWEIZ. PALAEONT. GESELLSCHAFT.



A. Birkmaier, lith. [illegible]

Fig. 1-2. RHYNCHONELLA Douvilléi, nov. sp. Fig. 3-20. RHYNCHONELLA corallina, Leymerie sp.

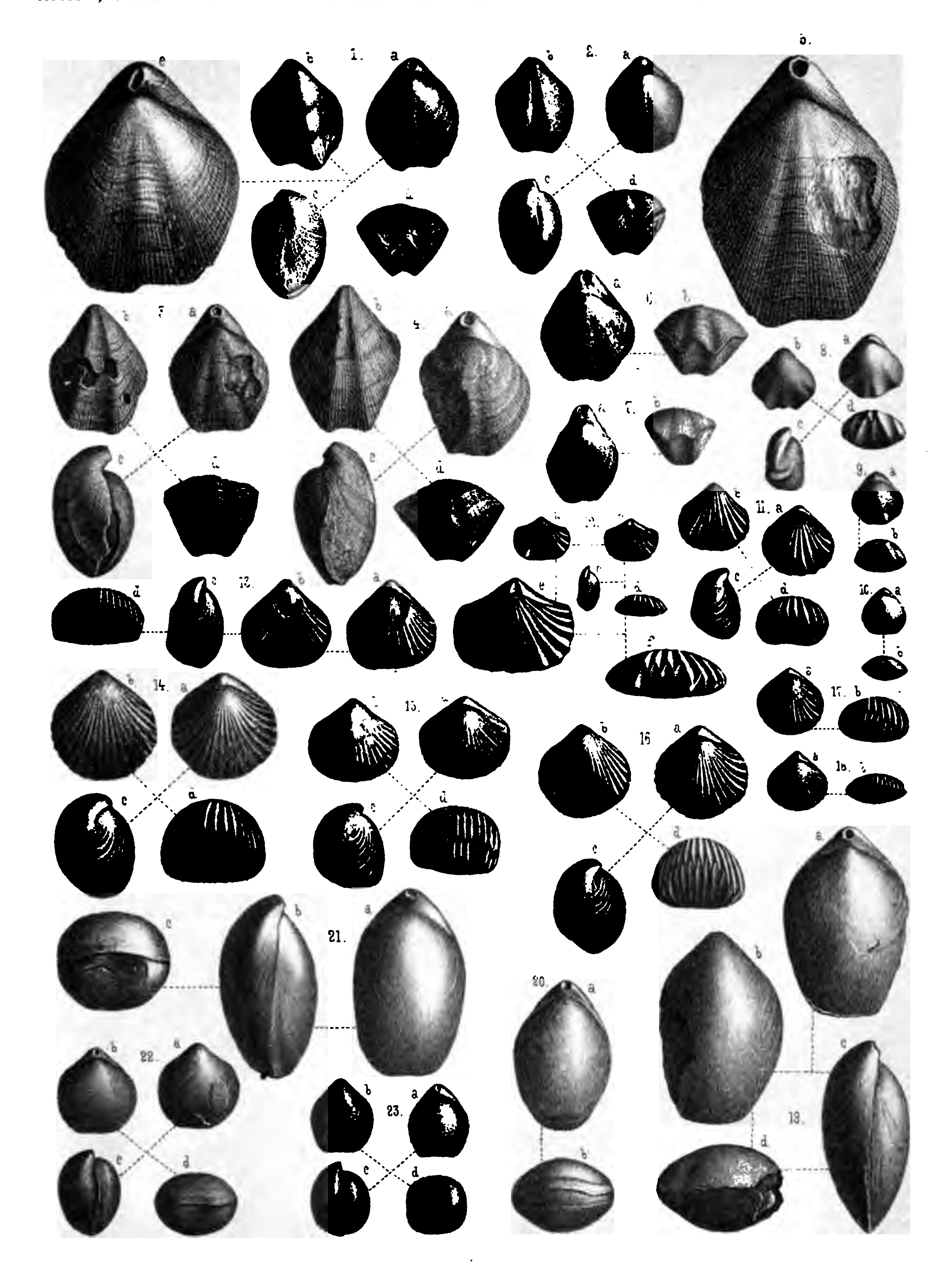


Fig. 1-2. DICTYOTHYRIS, nov. sp.?
„ 3-7. „ Rollieri, nov. sp.
„ 8-10. RHYNCHONELLA Deffneri, Oppel.
„ 11. „ jurensis, Quenst. sp.
Fig. 12. RHYNCHONELLA acuticosta, Zieten (Hehl) sp.
„ 13. „ Rothpletzi, nov. sp.
„ 14-18. „ Bertschingeri, nov. sp.
„ 19-21. ZEILLERIA Delmontana, Oppel. sp.
Fig. 22-23. ZEILLERIA Sorlinensis, nov. sp.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XVI (1889)

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES
DES
COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES
DU
JURA BERNOIS

PAR
P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉES D'UNE
NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR
E. KOBY, prof.

PREMIÈRE PARTIE

9 PLANCHES DE FOSSILES

INTRODUCTION

Il était intéressant, après avoir étudié aussi exactement que cela m'a été possible les Mollusques et les Échinodermes du récif de Valfin, de reprendre un projet que j'avais formé depuis longtemps, et de rechercher quelles étaient précisément les relations qui pouvaient exister entre ces bancs de coraux et ceux du Jura bernois. J'avais reconnu que vingt et une espèces, tant de Mollusques que d'Échinides, reliaient la faune de Valfin à celle des dépôts coralligènes inférieurs du Jura bernois, de Tariche, Blauen, la Caquerelle, etc. bien connus, et appartenant à la zone des calcaires à Nérinées, généralement comprise dans l'étage rauracien. Ces espèces, pour la plupart, se retrouvant dans de nombreuses localités, et à des niveaux différents, ne permettent pas de tirer des conclusions bien précises relativement à la corrélation de ces dépôts. Comme un bon nombre d'espèces peuvent être, jusqu'ici, regardées comme spéciales au banc de Valfin, n'étant citées nulle part ailleurs, je me demandais si les nombreuses et actives recherches auxquelles se sont livrés les géologues du Jura bernois, depuis la publication du *Lethea bruntrutana,* n'avaient pas amené la découverte d'espèces nouvelles pour ces gisements, parmi lesquelles il pourrait s'en trouver qui seraient identiques à des espèces *spéciales* à Valfin. Si ces espèces connues se montraient un peu nombreuses, on pourrait en conclure que les relations qui avaient existé entre ces bancs coralligènes étaient plus étroites que ne l'aurait fait supposer le niveau, plus inférieur, généralement admis pour ceux du Jura bernois.

Une circonstance des plus favorables m'engage à m'occuper maintenant de ce sujet; j'ai trouvé M. le professeur Koby tout à fait disposé à me seconder dans le travail monographique que je désirais entreprendre, et, sans lui, je n'aurais pu arriver à le rendre assez complet pour être vraiment utile. Il a bien voulu consentir à se charger de la partie stratigraphique du travail destinée à préciser, avec toute l'exactitude possible, la position rela-

tive des couches dont je voulais étudier la faune, et, avec la plus grande obligeance, il a mis à ma disposition les collections de fossiles très considérables qu'il a recueillies lui-même dans les divers gisements. Ces matériaux ont été complétés, de la manière la plus heureuse, par M. Mathey à Délémont et M. Édouard Greppin à Bâle, qui ont eu la bonté de me confier également les nombreux échantillons de leurs riches collections qui pouvaient entrer dans le cadre de mon travail.

M. le prof. Benecke, avec beaucoup d'obligeance, a bien voulu me communiquer les espèces de l'ancienne collection de J.-B. Greppin, conservée maintenant au musée de Strasbourg, qui pouvaient m'intéresser.

Enfin quelques pièces rares m'ont été envoyées par la direction du musée de Délémont.

Je désire témoigner ici toute ma reconnaissance pour ces bienveillantes communications qui m'ont été si utiles.

La collection de Thurmann est conservée au musée de Porrentruy, mais tous les types du *Lethea bruntrutana* ne s'y retrouvent plus. Il faut noter que plusieurs des figures données dans cet ouvrage ne sont que de simples copies d'autres figures; je l'ai constaté avec certitude. J'ai pu cependant étudier un certain nombre de pièces originales et de moulages, par l'entremise de M. Koby. Toutefois il reste encore quelques espèces, dont je donnerai la liste, sur lesquelles je n'ai pu avoir aucun renseignement, et qui ne sont connues que par leur mention dans le *Lethea bruntrutana*.

P. de Loriol.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

ACTÆONINA ACUTA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Actæonina acuta,	d'Orbigny, 1841, Revue Zoologique, p. 318.
Actæonina dormoisiana,	d'Orbigny, 1841, Id. p. 318.
Orthostoma corallinum,	Deshayes, 1842, Traité élémentaire de Conchyliologie, pl. 76, fig. 16. Explication des planches, p. 48.
Actæonina acuta,	d'Orbigny, 1850, Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 175, pl. 287, fig. 2.
Actæonina dormoisiana,	d'Orbigny, 1850, Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 176, pl. 287, fig. 1.
Actæonina acuta,	P. de Loriol, 1886, Études sur les Moll. des couches de Valfin, p. 43, pl. II, fig. 7-9; pl. III, fig. 1 (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XIII). (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

L'*Actæonina acuta* paraît rare dans le Jura bernois. Je n'en connais que deux exemplaires, bien caractérisés, quoique incomplètement conservés. Le plus grand devait avoir 110^{mm} à 120^{mm} de longueur; il appartient au type à spire allongée. J'ai indiqué, en étudiant les exemplaires de Valfin, où l'espèce est abondante, quelles étaient les raisons qui m'engageaient à réunir l'*A. acuta* et l'*A. dormoisiana*.

Un exemplaire de petite taille, qui devait mesurer 45^{mm} de longueur environ, appartient aussi à cette espèce, suivant toute probabilité. Son état de conservation est défectueux. Il provient de Blauen (Coll. Koby).

LOCALITÉS. Noirmont. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Musée de Bâle. Musée de Délémont.

ACTÆONINA PUPULA, Thurmann.

(Pl. I, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Melania pupula, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 85, pl. VI, fig. 21.

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,38
Angle spiral	38°

Coquille allongée, turriculée, entièrement lisse. Spire composée de tours étagés, presque plans, légèrement convexes, croissant très graduellement, et séparés par des sutures nettement indiquées sans être cependant canaliculées. Le dernier tour est fort grand et sa hauteur, vue du côté de l'ouverture, atteint environ 0,69 de la hauteur totale; il est peu convexe et ne se rétrécit que faiblement en avant. L'ouverture est fort rétrécie en arrière, arrondie et élargie en avant; sa hauteur n'atteint point la moitié de la hauteur de la coquille; elle est un peu altérée en avant dans l'unique échantillon connu. Columelle relativement peu évidée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire décrit est l'original même de Thurmann, très mal figuré dans le Lethea bruntrutana. J'ai pu le nettoyer un peu, et j'ai reconnu qu'il doit appartenir au genre *Actæonina.* En dégageant les sutures, j'ai mis au jour nettement la disposition des tours en gradins; un épaississement accidentel faisait paraître le dernier tour plus renflé qu'il ne l'est en réalité. L'ouverture n'est pas intacte en avant, malheureusement. Je ne vois pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue, et je ne comprends pas comment Thurmann la compare au *Pseudomelania Cornelia,* d'Orbigny.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Musée de Porrentruy (Coll. Thurmann).

ACTÆONINA BURENSIS, P. de Loriol, 1889.

(Pl. I, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur ... 6 ½ mm.
Diamètre du dernier tour ... 4 mm.

Coquille ovale, allongée, lisse. Spire courte, composée de cinq tours plans, étagés, croissant très graduellement sous un angle de 55° environ, et coupés à angle droit sur les sutures. Le dernier tour est très grand, assez convexe, graduellement rétréci en avant ; sa hauteur, du côté de l'ouverture, dépasse les deux tiers de la hauteur totale. Ouverture élevée, atteignant presque la moitié de la hauteur de la coquille, rétrécie et un peu canaliforme en arrière, élargie et arrondie en avant, sans que la columelle soit fortement excavée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette petite coquille que je rapporte aux *Actæonina*, mais avec quelque doute. Elle ressemble un peu, en petit, à l'*Actæonina ovalis*, Zittel, mais ses tours de spire sont étagés et croissent sous un angle plus ouvert, le dernier est relativement moins élevé et moins renflé, l'ouverture est un peu plus élargie.

LOCALITÉ. Bure.

COLLECTION. Mathey.

ACTÆONINA RISSOIDES, Buvignier.

(Pl. I, fig. 3-5.)

SYNONYMIE.

Pleurotoma rissoides, Buvignier, 1843, Mém. sur quelques foss. de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philom. de Verdun, vol. 2, p. 23, pl. 6, fig. 9).
Fusus rissoides, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.
Orthostoma rissoides, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 32, pl. 28, fig. 16.

DIMENSIONS.

Longueur	3 mm. à 6 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	2 ½

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de six tours plans, étagés, croissant très graduellement, carénés à angle droit le long des sutures qui paraissent légèrement canaliculées. Le dernier tour, bien plus grand que les autres, est aussi plus convexe, et même légèrement renflé; il est assez graduellement rétréci en avant. Sa hauteur, du côté de l'ouverture, dépasse beaucoup celle du reste de la spire. La surface est ornée de côtes droites, assez épaisses, un sillon spiral les coupe au-dessus de la suture, près de laquelle elles sont tuberculeuses; sur le dernier tour, elles disparaissent avant d'avoir atteint la moitié de sa hauteur. Ouverture moins élevée que la moitié de la hauteur, étroite, très rétrécie à la base, élargie et arrondie en avant. On ne voit aucune trace de pli sur la columelle.

Rapports et différences. Les exemplaires de cette espèce, assez nombreux, que j'ai sous les yeux, présentent tout à fait les caractères de l'*Act. rissoides*. Ils sont tous un peu frustes, de sorte qu'on ne voit pas toujours le sillon parallèle à la suture qui divise les côtes à leur base; on le distingue cependant très bien dans quelques exemplaires. De plus, l'ouverture n'est pas intacte. On peut apprécier très suffisamment tous les autres caractères.

Je ne saurais comment séparer les individus du Jura bernois de celui qui a été figuré par Buvignier. Ils varient un peu pour la taille, mais, du reste, ils ne présentent guère de variations.

Localité. Bure.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Actæonina Greppini, P. de Loriol, 1889.

(Pl. 1, fig. 6-7.)

DIMENSIONS.

Longueur	3 mm. à 5 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	3

Coquille allongée, assez ventrue, ornée de sillons spiraux très fins, très écartés, dont

on compte treize à quatorze sur le dernier tour; je ne puis distinguer s'ils sont ponctués. La spire, courte, aiguë au sommet, se compose de cinq tours un peu étagés, faiblement convexes, croissant rapidement, et séparés par des sutures très marquées. Le dernier tour, fort grand, bien plus haut que la moitié de la coquille, est renflé et très convexe. Ouverture grande et élevée, rétrécie en arrière, arrondie et très élargie en avant, par suite du grand évidement de la columelle sur laquelle je n'aperçois aucun pli.

Dans un exemplaire qui m'est parvenu au moment de l'impression, trop tard pour être figuré maintenant, et dont l'ouverture est très bien conservée, on voit distinctement qu'il n'y a aucun pli columellaire; le bord columellaire est très excavé, mais la columelle elle-même est droite; il y a comme une perforation ombilicale très légère, mais elle n'apparaît point dans tous les individus.

Rapports et différences. Cette espèce est intermédiaire entre l'*Actæonina (Tornatella) secalina*, Buvignier, du portlandien, et l'*Actæonina myosotis*, Buv., du séquanien; elle se distingue du premier par son ouverture plus élargie en avant, sa spire plus longue, composée de tours moins convexes, étagés, et séparés par des sutures bien plus marquées et même canaliculées, ce que le dessin n'indique pas tout à fait suffisamment; elle diffère du second par son dernier tour plus renflé, son ouverture bien plus haute relativement au reste de la spire, ses stries spirales plus nombreuses sur le dernier tour.

Localité. Blauen.

Collection. Édouard Greppin.

Actæonina cfr. ventricosa, d'Orbigny.

(Pl. I, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Actæonina ventricosa, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 44.

Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 178, pl. 288, fig. 7-8.

Id. Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la haute Normandie, p. 73.

Id. P. de Loriol, 1874, Monogr. des étages sup. de la form. jurass. de Boulogne-sur-mer, p. 43, pl. 7, fig. 27.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm.
Diamètre approximatif du dernier tour	7

Coquille ventrue, cassidiforme, à spire très courte. Le dernier tour forme à lui seul à peu près toute la coquille; il est renflé et diminue graduellement et fortement en avant. On ne distingue pas l'ouverture.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire qui puisse appartenir à cette espèce. Il est malheureusement fruste et le test est décomposé, de sorte qu'on ne peut le dégager davantage de la gangue. Sa forme est tout à fait celle de l'*Actæonina ventricosa*, et j'ai presque la certitude qu'il appartient à cette espèce. Cependant il est trop incomplet pour permettre une affirmation positive, et, n'était sa forme caractéristique, je l'aurais passé sous silence. Il serait intéressant, au point de vue stratigraphique, de retrouver dans la même localité d'autres individus permettant une détermination bien correcte, car cette espèce a été trouvée par d'Orbigny à Villerville dans des couches qui paraissent appartenir à l'étage ptérocérien, et M. Pellat a recueilli, dans le portlandien supérieur, l'exemplaire que j'ai décrit (loc. cit.), et qui n'était pas non plus dans un très bon état de conservation.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Cylindrites mitis, P. de Loriol, 1889.

(Pl. I, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm. à 30 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,27

Coquille allongée, brusquement et rapidement rétrécie en avant. Spire courte, ne formant guère que le quart de la hauteur totale; elle est composée de quatre à cinq tours plans, croissant régulièrement sous un angle de 65°, séparés par des sutures un peu canaliculées. Le dernier tour, très grand, subcylindrique, très atténué en avant. L'ouverture, fort longue et fort étroite, est très rétrécie et presque canaliforme à sa base; elle s'élargit en avant, mais faiblement, et paraît avoir été arrondie à son extrémité; sa hauteur atteint 0,47 de la hauteur totale. La columelle, un peu tordue, est fortement réfléchie en dehors et porte, en dedans, un pli spiral bien marqué sans être très fortement accusé. La surface est partout mal conservée; on peut voir cependant, d'après un petit fragment resté intact, qu'elle était couverte de fines stries d'accroissement.

Rapports et différences. Cette espèce a le facies des Actæonines et ressemble en

particulier à l'*Act. cylindrica*, d'Orb.; elle s'en distingue de suite par sa columelle tordue et réfléchie en dehors, avec un pli spiral sur son bord interne; ces caractères l'éloignent des Actæonines et m'ont engagé à la ranger dans les *Cylindrites*, dont elle présente les caractères, bien que le pli columellaire ne soit pas très saillant. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait se confondre. M. Huddleston (Geol. Mag. Dec. 2, vol. VIII, Pl. IV, fig. 9) figure un *Cylindrites* du « Coral rag » (sans nom spécifique) qui pourrait avoir quelques rapports, mais sa spire est relativement bien plus courte.

LOCALITÉS. Bure. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin.

PETERSIA BUCCINOIDEA, Buvignier.

(Pl. I, fig. 10-15.)

SYNONYMIE.

Triton buccinoideum,	Buvignier, 1843, Mém. sur quelques foss. nouveaux de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 248, pl. VI, fig. 13-15).
Cerithium buccinoideum,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 40, pl. 27, fig. 33-37.
Buccinum bidentatum,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 45, pl. 29, fig. 14-16.
Chilodonta bidentata,	Étallon, 1859, Études pal. sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 55 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. IV).
Id.	Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 123, pl. 10, fig. 88.
?*Cerithium buccinoideum*,	Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 141, pl. 13, fig. 126.
Id.	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 31.
Petersia bidentata,	P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches cor. de Valfin, p. 54, pl. 3, fig. 10-14 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII). (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

L'examen de nombreux échantillons, dont l'un présente l'ouverture parfaitement intacte, m'a conduit à reconnaître que le *Cerithium buccinoideum*, Buv. et le *Cer. bidentatum*, Buv. ne sont qu'une seule et même espèce, ainsi que le soupçonnait déjà Buvignier. Cela étant, le nom de *Cer. buccinoideum*, comme le plus ancien, doit nécessairement prévaloir. Je ne reviens pas ici sur la description détaillée de l'espèce, déjà donnée d'après les individus de Valfin (loc. cit.), car elle s'applique parfaitement aux exemplaires du Jura bernois.

Lorsque l'ouverture est parfaitement intacte (je ne l'avais jamais vue ainsi auparavant),

elle est exactement semblable à celle de l'exemplaire figuré par Buvignier (fig. 37). La columelle est calleuse et un peu réfléchie, masquant une apparence de perforation; on n'aperçoit aucun pli. Le labre est épais, dilaté, frangé sur le bord par l'extrémité des côtes; il ne présente pas de dents proprement dites, mais on distingue, vers la base, trois sillons étroits se dirigeant dans l'intérieur. L'ouverture elle-même est fort étroite, allongée, formant à la base un étroit sinus et se terminant en avant par un petit canal court, très distinct et un peu réfléchi. Presque dans tous les échantillons le labre est détruit, et on voit alors l'ouverture se modifier d'une manière très frappante, suivant que la portion du dernier tour qui manque est plus ou moins longue. La columelle paraît très allongée, cylindracée, tordue, avec deux plis spiraux très saillants; ordinairement ils sont égaux, mais, parfois, le postérieur est notablement plus faible, d'autres fois c'est le supérieur. Lorsqu'une faible portion du dernier tour, seulement, se trouve détruite, on distingue sur le bord labral, vers la base, deux fortes dents, dont la postérieure détermine le sinus de l'ouverture; sur le bord columellaire, vers la base, se manifeste aussi une saillie dentiforme assez forte. Ces dents ne paraissent plus lorsqu'une forte portion du dernier tour manque, et je crois observer que, dans les individus forts et très adultes, les dents du labre persistaient plus longtemps dans l'intérieur. Je me suis assuré, grâce au bon nombre d'exemplaires examinés, qu'il en est exactement ainsi et que l'individu à ouverture intacte appartient à la même espèce que ceux dont l'ouverture paraît si différente par suite de la destruction d'une partie du dernier tour. Je me demande si le fossile figuré par M. Piette (sur plusieurs genres nouveaux de Gast. Assoc. franc., Congrès de Lille, Pl. III, fig. 12) ne serait pas un de ces exemplaires incomplets. Comme on n'a d'autres renseignements sur lui que cette figure, probablement grossie, je ne saurais me prononcer à cet égard. M. Piette le nomme *Petersia elongata.*

Aucun des exemplaires de Valfin que j'ai examinés n'avait l'ouverture bien conservée. Je n'ai vu aucun échantillon ayant une ouverture semblable à celle de l'individu dn Jura bernois figuré par Étallon, qui n'a pas été retrouvé.

L'ornementation varie dans certaines limites et j'ai pu observer tous les passages. Les côtes spirales sont toujours les mêmes, mais parfois un peu plus serrées, et plus ou moins nettement granuleuses; dans beaucoup d'exemplaires elles sont coupées par des côtes longitudinales, et il en résulte une réticulation bien marquée. Les côtes longitudinales peuvent s'affaiblir beaucoup, et même disparaître tout à fait; on ne voit alors plus de réseau et les côtes spirales constituent toute l'ornementation. Cette disposition simplifiée, qui se rapproche le plus du *Cer. buccinoideum* type, se montre plus particulièrement fréquente dans les nombreux individus recueillis à Tariche, où l'on trouve cependant aussi des échantillons réticulés. Je pense que c'est un exemplaire analogue qui a été figuré par Étallon, comme provenant de La Caquerelle, sous le nom de *Cer. buccinoideum* (loc. cit., p. 141); je n'ai, du reste, vu aucun individu du Jura bernois auquel cette figure puisse se rapporter; je croirais qu'elle est mal réussie. La collection Thurmann ne renferme que des échantillons

à peine déterminables. Quelquefois, mais rarement, on voit de gros plis longitudinaux un peu obliques. La spire varie peu dans sa longueur proportionnelle et beaucoup dans l'ouverture de l'angle, qui peut varier entre 45° et 67°. Le maximum de longueur est de 23^{mm}; c'est un individu unique. Il faut ajouter encore que les sutures sont plus nettement indiquées dans certains exemplaires que dans d'autres.

Ainsi que je l'ai dit ailleurs, le genre *Petersia* me paraît, comme à Bayan et à M. Zittel, se rapprocher particulièrement de la famille des Buccinidées.

LOCALITÉS. Tariche. Blauen. Bure. Ste-Ursanne. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin. Mathey.

PETERSIA MICROSTOMA, P. de Loriol, 1889.

(Pl. I, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Diamètre du dernier tour	8
Angle spiral	54°

Coquille allongée, assez trapue. Spire aiguë au sommet, composée d'au moins six tours peu convexes, presque plans, séparés par des sutures peu accusées, ornés de cordons spiraux fins et serrés, coupés par des petites côtes verticales, de manière à former un réseau à mailles étroites, qui se distingue imparfaitement, le test étant un peu usé. Le dernier tour est grand, plus haut notablement que la moitié de la hauteur totale, convexe à son pourtour. Une varice assez prononcée se montre du côté opposé au labre. Ouverture très petite, terminée en avant par un canal étroit, mais bien défini; le labre est brisé en partie, mais on peut voir qu'il était fort épaissi en dedans et marqué de petits sillons correspondant aux intervalles des côtes spirales. Columelle droite, un peu tordue, faiblement réfléchie en dehors; en dedans, on peut constater qu'elle portait deux plis spiraux épais, mais ils sont peu distincts.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, qui ne m'est connue que par un seul exemplaire, présente bien les caractères génériques des *Petersia*; le labre étant incomplet, je ne puis voir s'il portait quelque dent vers la base de l'ouverture. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci puisse être confondue.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

PURPUROIDEA MOREANA, Buvignier.

(Pl. II, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Purpura moreausia, Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, p. 26, pl. VI, fig. 19 (Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. II).
Purpurina moreausia, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.
Purpura moreana, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 45, pl. 30, fig. 16-18.
Purpuroidea moreana, P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 57, pl. 4, fig. 1 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII).
(Voir dans cet ouvrage la synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur ... 27 mm. à 76 mm.
Diamètre maximum du dernier tour ... 69

Coquille massive, turbinée. Spire courte, aiguë au sommet, composée de tours croissant rapidement, peu élevés, ornés d'une série de très gros tubercules serrés, obtus, très saillants, tendant à se diriger vers le sommet de la spire; ils sont accompagnés de sillons spiraux. Le dernier tour, extrêmement grand, très renflé, forme presque toute la coquille; à sa base, une rangée de très gros tubercules écartés, dont la pointe obtuse tend à se diriger en arrière, limite un méplat bien marqué qui atteint la suture. Le reste de sa surface est couvert de larges côtes spirales, séparées par des sillons plus étroits, au nombre d'une quinzaine environ dans le plus grand exemplaire; elles sont à peu près égales, subonduleuses, une ou deux vers le milieu de la hauteur plus fortes et relevées en saillies plus ou moins accentuées, ne formant des tubercules proprement dits que près du labre. De vagues dépressions verticales viennent, non pas couper ces côtes, car elles ne sont pas assez profondes, mais les rendre onduleuses. Dans quelques rares endroits où la surface est tout à fait bien conservée, on distingue encore de nombreuses lignes spirales et verticales qui, en se coupant, forment un réseau à mailles très fines et à peu près régulières.

L'ouverture est mal conservée dans nos exemplaires; elle est fort grande et la columelle est très encroûtée.

Dans les jeunes individus, la spire est relativement un peu plus longue et les tubercules de ses tours sont faiblement marqués; les lignes spirales qui couvrent les grosses

côtes sont en général plus fortement impressionnées; dans un exemplaire, les dépressions verticales sur le dernier tour deviennent de véritables sillons qui coupent les larges côtes transverses, de manière à former un réseau.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Purpuroidea moreana* n'est pas rare à Ste-Ursanne; j'en ai de nombreux exemplaires sous les yeux, la plupart sont de jeunes individus; aucun des adultes n'atteint la taille de celui de Valfin que j'ai fait figurer, ou celle du type de Buvignier. Ils présentent, du reste, tous les caractères de l'espèce. Elle est facile à distinguer, et on ne pourrait la confondre avec le *Purp. turbinoides*, Buv., dans lequel les larges côtes spirales du dernier tour sont remplacées par quatre séries de très gros tubercules. J'ai déjà dit ailleurs (loc. cit.) que c'est par erreur que le *Purp. moreana* avait été cité par Lycett dans le bathonien d'Angleterre.

LOCALITÉS. Ste-Ursanne. Tariche (1 ex.).

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

PURPUROIDEA cfr. TUBEROSA, SOW.

(Pl. II, fig. 3.)

SYNONYMIE.

? *Murex tuberosus,*	Sowerby, 1827, Miner. Conchol., pl. 578, fig. 4.
Purpuroidea cfr. tuberosa,	Huddleston, 1880, Contrib. to the paleont. of the Yorkshire Oolites, Gasteropoda (Geol. Mag., Dec. II, vol. VII).

SYNONYMIE.

Hauteur du dernier tour	64 mm.
Diamètre id. approximatif	62

Un exemplaire de grande taille, mais en très mauvais état de conservation, me paraît présenter assez de ressemblance, dans ce que l'on connaît, avec l'individu rapproché par M. Huddleston du *Murex tuberosus,* Sow., pour qu'il soit possible de l'envisager, avec une grande probabilité, comme appartenant à la même espèce. Je ne connais qu'une portion du dernier tour, du côté opposé à l'ouverture; il paraît peu renflé et assez rapidement atténué en avant. Sa base porte une série de tubercules assez écartés, très obtus et arrondis, peu saillants, sauf un qui se trouve notablement plus développé que les autres; vers le milieu de la hauteur se distingue une carène obtuse, peu saillante, ayant l'apparence d'une large côte spirale, et on en voit une semblable près de l'extrémité antérieure. Tout

le reste de la surface est occupé par des côtes spirales fines, très nombreuses, serrées, qui ont une tendance à se grouper deux à deux. Il existait, en outre, de fines côtes verticales, dont on ne voit plus que quelques-unes du côté du labre, et des dépressions verticales formant comme de larges sillons à peine indiqués. Entre les tubercules de sa base et la suture, le dernier tour est déprimé, même un peu concave, et ne forme point de méplat. L'avant-dernier tour, dont il ne reste qu'un petit fragment, était couvert des mêmes fines côtes spirales, avec une série de tubercules faiblement indiqués. On ne distingue que fort peu de chose de l'ouverture, on voit seulement qu'elle a dû être, relativement, fort petite.

Un jeune individu, de 28^{mm} de longueur seulement, avec une spire allongée, est couvert de fines côtes spirales analogues, et me paraît appartenir à la même espèce; il provient de Ste-Ursanne.

Rapports et différences. Il m'est impossible de déterminer avec une correction suffisante l'exemplaire décrit, à cause de son état de conservation très défectueux; mais, pour le moment, je ne saurais le séparer de cet exemplaire du « Coral rag » d'Angleterre, qui a été figuré par M. Huddleston sous le nom de *Purpuroidea cfr. tuberosa*, et qui est lui-même assez défectueux, en espérant que la découverte d'exemplaires en bon état permettra de vérifier ce rapprochement. La figure donnée par Sowerby de son *Murex tuberosus* est bien peu concluante, et je comprends l'hésitation de M. Huddleston à son endroit.

On ne peut confondre cet échantillon avec le *Purpuroidea moreana*, dont la surface est couverte de larges côtes spirales très peu nombreuses et dont les tubercules sont bien plus accentués.

La présence des nombreuses petites côtes spirales et le peu de saillie des tubercules du dernier tour l'éloignent du *Purp. Lapierrea*, Buv.; les autres points de comparaison manquent.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Purpuroidea Lapierrea, Buvignier.

(Pl. I, fig. 18.)

SYNONYMIE.

Purpura Lapierrea,	Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, p. 27, pl. VI, fig. 21 (Mém. Soc. phil. de Verdun, t. II).
Purpurina Lapierrea,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.
Purpura Lapierrea,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 41, pl. 30, fig. 15.

Purpuroidea Lapierrea, P. de Loriol, 1886, Études sur les couches coralligènes de Valfin, p. 58 et 334, pl. 37, fig. 22 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII).
(Voir dans cet ouvrage la synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur	30 mm.
Diamètre du dernier tour	17

Coquille turbinée, assez élancée. Spire composée de tours croissant graduellement sou sun angle d'environ 65°; ils portent une série de tubercules arrondis, serrés. Le dernier est fort grand, convexe, graduellement rétréci en avant du côté columellaire; sa base est ornée d'une série de gros tubercules arrondis, rapprochés, qui s'éloignent graduellement de la suture en s'affaiblissant du côté du labre. Ouverture grande, arrondie en avant, dilatée sur le labre, très rétrécie en arrière; la columelle est assez évidée, on ne distingue aucun encroûtement; en avant, on voit la trace d'un sinus, mais, comme le labre n'est pas intact, on ne peut juger de son étendue. La surface est fruste; on distingue cependant des côtes spirales larges et assez fortes.

Rapports et différences. Le petit exemplaire que je viens de décrire me paraît pouvoir être rapporté au *Purpuroidea Lapierrea* avec une assez grande probabilité, je ne puis dire cependant avec une complète certitude. Si l'ensemble est un peu plus élancé que ne le sont les grands exemplaires, cela peut tenir à la différence d'âge. Je n'ai vu aucun autre individu appartenant à cette espèce. Celui qu'Étallon a figuré est censé provenir de La Caquerelle, mais il est si absolument identique à celui de Buvignier, que je suis persuadé que la figure donnée dans le Lethea Bruntrutana n'est qu'une copie de celle qui se trouve dans l'Atlas de la statistique de la Meuse, d'autant plus que la collection de Thurmann ne contient aucun exemplaire appartenant à cette espèce.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Musée de Délémont.

Purpuroidea gracilis, P. de Loriol.

(Pl. I, fig. 17.)

SYNONYMIE.

Purpuroidea gracilis, P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 60, pl. 4, fig. 2-3 (Mém. Soc. paléontologique Suisse, vol. XIII).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	46 mm.
Diamètre du dernier tour	28

Coquille turbinée, assez élancée. Spire allongée, composée de tours convexes, élevés, sans être renflés, nullement étagés, croissant régulièrement sous un angle de 60°; ils ne portent aucun tubercule, mais on distingue les traces de quelques fines stries spirales. Le dernier, très grand, assez renflé, est orné, un peu au-dessus de la suture, d'une série de tubercules arrondis, peu saillants, séparés par des intervalles à peu près égaux; elle se continue jusqu'au labre, sans s'écarter davantage de la suture dont elle est séparée par une bande un peu déprimée au milieu qui existe, identique, dans les exemplaires de Valfin, mais que j'ai omis d'indiquer dans ma description; comme la surface est fruste, il se peut fort bien que, si l'exemplaire était bien frais, les tubercules paraîtraient plus pointus. On distingue çà et là quelques traces assez vagues de fines stries spirales. L'ouverture est mal conservée, elle était relativement étroite; le labre est détruit.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit est malheureusement fruste, assez brisé en avant et dans la région aperturale, le test même est partiellement détruit, en particulier vers le labre. Malgré ses imperfections, je crois pouvoir le rapporter au *Purp. gracilis*, dont il présente les caractères généraux. La spire est, à la vérité, plus élancée et relativement plus longue que dans le type (fig. 2, loc. cit.), mais cela peut représenter une modification qui n'est pas sans exemple dans d'autres espèces. Les autres caractères sont tout à fait les mêmes. Dans l'autre exemplaire de Valfin (fig. 3, loc. cit.), plus jeune, que j'ai encore sous les yeux, la spire est encore plus courte (elle n'est cependant pas tout à fait assez élancée dans le dessin), et il est moins tuberculeux ; comme son labre est détruit sur une certaine longueur, la forme réelle de son ouverture est incertaine; malgré la différence de longueur proportionnelle de la spire, une comparaison très attentive avec l'exemplaire du Jura bernois me persuade qu'ils doivent appartenir à la même espèce. Le *Purp. gracilis* diffère certainement du *Purp. Lapierrea*, Buv. par ses tubercules limités uniquement à la base du dernier tour, ses côtes spirales fines et serrées, au lieu d'être larges et peu nombreuses, son ouverture plus étroite.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Musée de Délémont.

BRACHYTREMA CORALLENSE (Buvignier), Lycett.

(Pl. II, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Fusus corallensis,	Buvignier, 1843, Sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. II, p. 247, pl. VI, fig. 10).
Cerithium Buvignieri,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.
Brachytrema corallense,	Morris et Lycett, 1850, Monogr. of the Mollusca from the great oolite, p. 24 (Paleontograph. Soc. London).
Fusus corallensis,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 298.
Brachytrema corallense,	Piette, 1874, Sur plusieurs genres nouveaux de Gastéropodes, p. 5 (Assoc. française, Congrès de Lille).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	13 mm.
Diamètre du dernier tour	11
Ouverture de l'angle spiral	70°

Coquille turbinée. Spire composée de tours étagés, séparés par des sutures bien marquées et divisés en deux parties, l'une, près de la suture, comme un replat un peu oblique à l'axe vertical, l'autre parallèle à cet axe. Cette dernière est ornée de fortes nodosités verticales, épaisses, rapprochées, coupées de filets spiraux fins et serrés, qui couvrent en outre la région oblique libre de nodosités. On remarque de plus des stries d'accroissement formant un petit réseau très délicat, qui n'est que vaguement perceptible, la surface étant légèrement usée. Le dernier tour est fort grand par rapport à l'ensemble, convexe et renflé au pourtour, diminuant rapidement en avant. Il est orné à sa base de fortes nodosités courtes, très saillantes, séparées par des intervalles presque égaux; elles bordent le replat sutural en arrière et s'effacent promptement en avant; la surface est, en outre, couverte partout de filets spiraux peu saillants, assez écartés en avant et coupés par des stries d'accroissement d'une grande finesse. Deux de ces filets spiraux sont un peu plus forts que les autres, l'un passe vers le milieu des nodosités, l'autre les limite en avant. L'ouverture n'est pas intacte, l'extrémité antérieure de la coquille étant brisée; elle est étroite, un peu rétrécie en arrière, sa hauteur était un peu supérieure à la moitié de la hauteur totale. Le labre paraît avoir été variqueux en dehors, son bord était simple, la columelle ne porte aucun pli.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est représentée par un seul échantillon d'une taille un peu plus forte que celui qui a été figuré par Buvignier. Cette figure est grossière et la description qui l'accompagne très sommaire, car l'espèce n'a pas été reprise dans l'Atlas de la Statistique de la Meuse. Toutefois, les caractères de la coquille du Jura bernois correspondent si exactement avec ceux de l'exemplaire de St-Mihiel, qu'il m'est impossible de trouver une différence. Aussi je rapporte sans balancer la première au *Fusus corallensis* que Lycett comprenait dans son genre *Brachytrema*, et qui en présente, en effet, tous les caractères. Malheureusement l'ouverture de l'exemplaire que j'ai décrit n'est pas intacte et on ne peut pas bien juger de celle du type de Buvignier; il reste donc encore une légère incertitude. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle on pourrait confondre celle-ci.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

BRACHYTREMA KOBYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. II, fig. 6-7.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative	16 mm.
Diamètre du dernier tour	12
Angle spiral	55° à 62°

Coquille turbinée. Spire aiguë au sommet, composée de 7 à 8 tours croissant rapidement, très peu convexes, presque plans, séparés par des sutures très peu marquées et même comme recouverts par une sorte de revêtement du tour antérieur. Ils sont ornés de forts tubercules costiformes qui se correspondent obliquement, plus ou moins régulièrement, d'un tour à l'autre. Ces côtes sont coupées par des filets spiraux peu saillants, serrés, dont deux, au milieu du tour, beaucoup plus saillants que les autres; des petites stries d'accroissement, très fines et très serrées, paraissent en outre avoir formé un réseau d'une grande finesse, mais peu accusé. Le dernier tour est très large relativement aux autres, convexe et un peu anguleux au pourtour, diminuant brusquement et rapidement en avant. Il est orné, sur sa convexité, de tubercules costiformes semblables à ceux des autres tours, qui atteignent la suture en s'affaiblissant, mais disparaissent en avant, puis de nombreux filets spiraux dont deux, sur le milieu de la convexité, bien plus saillants que les autres, laissent entre eux une dépression très marquée, tantôt étroite et lisse,

tantôt moins profonde et occupée par deux filets spiraux plus faibles. Un arrêt de développement variqueux est assez marqué, mais ne se distingue guère sur les autres tours. En avant de la région tuberculeuse se trouvent seulement des filets spiraux serrés, coupés par des stries d'accroissement. L'ouverture est rétrécie et se termine en avant par une gouttière étroite. Le labre est bordé d'une forte varice, son bord n'est pas tout à fait intact, mais il paraît mince. La columelle, légèrement perforée, est lisse et un peu tordue, surtout à la base.

Les quatre exemplaires que j'ai sous les yeux, provenant de la même localité, présentent quelques variations ; l'un, parfaitement conservé, a la spire plus longue et s'ouvrant sous un angle plus aigu, les tubercules du dernier tour sont très saillants, et l'intervalle qui sépare les deux filets spiraux principaux, très accusés, est lisse et profond, tandis qu'un autre individu a la spire plus courte, une forme plus trapue et deux petits filets spiraux sur le dernier tour dans l'intervalle entre les deux principaux. Les deux autres individus peuvent servir d'intermédiaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce me paraît bien présenter les caractères du genre *Brachytrema*, ainsi qu'il a été délimité par Lycett et ensuite par M. Piette (Assoc. franc., Congrès de Lille, 1874). Je n'en connais aucune autre avec laquelle on pourrait la confondre. Elle se distingue sans peine, en particulier, du *Murex versicostata* Buvignier, de St-Mihiel, et du *Brachytrema Wrighti* de Montreuil Belley, tout en présentant les mêmes caractères génériques.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

HARPAGODES ARANEA (d'Orbigny), Piette.

(Pl. II, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Pterocera aranea,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 357, et t. II, p. 10.
Pterocera mosensis,	Buvignier, 1852, Statistique de la Meuse, Atlas, p. 44, pl. 29, fig. 3 et 4 (et non fig. 6-7 comme le dit la lettre).
Pterocera aranea,	Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 39.
Id.	Leymerie et Raulin, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 650.
Id.	Coquand, 1860, Synopsis des fossiles des Deux Charentes, p. 49.
Id.	Piette, 1869, Paléont. française, terr. jurass., Gastéropodes, pl. 39, fig. 1; pl. 40, fig. 1; pl. 67, fig. 4-5.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 148, pl. 9, fig. 10.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	53 mm.
Diamètre du dernier tour, sans l'aile	43

Coquille turbinée. Spire composée de tours peu nombreux, convexes, croissant rapidement. Le dernier est fort grand par rapport à l'ensemble; il est mal conservé, mais on peut voir qu'il portait six carènes dont la plus forte se trouve à peu près à la moitié de la hauteur du tour; en avant de celle-ci il s'en trouve deux, à peu près équidistantes et assez fortes; en arrière, après un espace lisse assez large et un peu concave, viennent trois petites carènes pas très saillantes et rapprochées; la digitation de celle qui bordait la suture est épaisse et se recourbait fortement en arrière pour traverser la spire vers son extrémité; les autres digitations n'existent plus. On aperçoit quelques traces de fines stries spirales.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire décrit est le seul que j'aie vu; il est fort incomplet et en mauvais état de conservation. Il me paraît cependant pouvoir être rapporté à l'*Harp. aranea*, se rapprochant surtout de l'individu figuré, en dernier lieu, par M. Piette qui n'a point encore décrit l'espèce. Toutefois, je reconnais que ma détermination ne peut pas être absolument correcte et qu'il importe de faire des réserves. Si je n'ai pas tout à fait négligé cet individu, c'est pour appeler l'attention sur cette espèce, dont il serait intéressant de prouver définitivement l'existence dans la faune dont je m'occupe ici.

LOCALITÉ. Tariche.

COLLECTION. Koby.

ALARIA ALBA (Thurmann), P. de Loriol.

(Pl. II, fig. 10-14.)

SYNONYMIE.

Rostellaria alba, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 137, pl. XIII, fig. 119.

DIMENSIONS.

Longueur, sans le canal	11 mm. à 31 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum sans l'aile	14
Angle spiral	43° à 49°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de 8 à 9 tours croissant très graduellement, convexes, à peine anguleux au milieu, l'avant-dernier un peu plus que les autres. Ils sont ornés de petites côtes spirales fines, inégales, nombreuses, dont une, vers le milieu du tour, est plus forte que les autres et joue le rôle de carène sans être jamais bien saillante; en avant de cette dernière il y en a deux un peu faibles, à peu près égales entre elles, et, en arrière, trois ou quatre notablement plus fines; entre ces côtes se trouvent encore de petits filets parallèles d'une grande finesse et plus ou moins nombreux. Dans les premiers tours, les côtes tendent à s'égaliser et on en distingue cinq ou six à peu près de même grosseur. Sur le dernier tour, la carène devient plus saillante, marquant un angle assez accusé; en avant se trouvent deux côtes un peu plus faibles, puis une troisième, dont la saillie est presque égale à celle de la carène et qui en forme comme une seconde, puis enfin une dizaine de côtes parallèles bien plus faibles, un peu écartées et égales entre elles; ces dernières s'avancent jusqu'à la base du canal. Sur les deux carènes principales on remarque, dans quelques exemplaires, un arrêt de développement marqué par une épine, dont on peut apprécier la longueur; quelquefois il y en a deux, rapprochées. Dans le plus grand nombre des individus il n'y en a point du tout. Entre la carène et la suture, six ou sept côtes faibles, serrées, plus ou moins inégales. Les intervalles entre les côtes sont partout garnis de petits filets spiraux d'une grande finesse, comme dans les autres tours. L'aile est conservée d'une manière imparfaite; les deux carènes deviennent très fortes et se prolongeaient en digitations qui n'existent plus. Le canal est brisé; il paraît avoir été droit. L'ouverture est étroite, du reste elle n'est connue qu'imparfaitement; la columelle était légèrement calleuse.

Les caractères des jeunes individus sont les mêmes que ceux des adultes, mais les côtes spirales sont à peu près égales partout; aucun de ceux que j'ai vus n'a l'aile conservée. Je ne remarque pas de variations sensibles parmi les exemplaires que j'ai étudiés. L'angle spiral est un peu plus ouvert dans certains exemplaires que dans d'autres, et, ainsi qu'il a été dit, les côtes sont plus ou moins inégales.

Rapports et différences. J'ai pu examiner une douzaine d'individus appartenant à cette espèce, qui est certainement le *Rostellaria alba* de Thurmann, car j'ai pu comparer l'exemplaire type de sa collection; malheureusement aucun n'est bien complet. Elle est fort voisine de l'*Alaria hispida*, Piette; elle en diffère cependant par ses tours de spire moins anguleux, ses côtes un peu autrement arrangées, dans le dernier tour surtout. Dans l'*Alaria Ogerieni*, Piette, de Valfin, les tours de spire sont beaucoup plus anguleux et les côtes spirales plus fines et beaucoup plus égales. Dans l'*Alaria Leblanci*, P. de Loriol, les tours de spire sont bien plus anguleux, et dans l'*Alaria Beaugrandi*, P. de Loriol, les filets spiraux sont moins nombreux et coupés de stries d'accroissement.

Localités. Tariche. Bure. Ste-Ursanne.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Diarthema Matheyi, P. de Loriol, 1889.

(Pl. II, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	37 mm.
Diamètre du dernier tour	28
Angle spiral, environ	58°

Coquille turriculée. Spire composée d'au moins sept tours convexes; les premiers sont frustes, l'avant-dernier est orné de tubercules costiformes verticaux allant d'une suture à l'autre, très saillants, serrés, coupés par des filets spiraux que l'on distingue à peine, à cause de l'état fruste de la surface. Le dernier tour est fort grand par rapport à la spire, convexe, renflé, dilaté du côté de l'ouverture, rapidement rétréci en avant du côté opposé. Il est orné, dans sa région basilaire, de gros tubercules courts, saillants, allant en s'écartant du côté de l'ouverture, puis de nombreuses côtes spirales épaisses, saillantes, très rapprochées, un peu onduleuses, qui s'étendent partout; deux de ces côtes, en avant, sont plus fortes que les autres et un peu tuberculeuses, on en compte une dizaine en tout. Un bourrelet variciforme borde le labre en dehors; le long de la suture règne une bande étroite, déprimée, formant un peu recouvrement sur l'avant-dernier tour. L'ouverture n'est pas intacte, car la coquille est brisée en avant; elle était grande, large, un peu acuminée en arrière; le labre, très dilaté, simple en dedans, a une prolongation lamelliforme en arrière de l'ouverture, mais sans digitation, ni canal; la columelle, arrondie, était fortement calleuse. Je ne puis voir comment la coquille se terminait en avant.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce. Il n'est malheureusement pas complet en avant de l'ouverture, de sorte qu'on peut avoir encore quelque incertitude relativement à son classement générique. Cependant l'ensemble de ses caractères, son ornementation, la dilatation du labre, etc., le rapprochent tout à fait du genre *Diarthema*, et, en particulier, du *Diarthema Benoisti* de Valfin, dont il se distingue par ses gros tubercules sur le dernier tour, la dilatation de ce dernier du côté de l'ouverture, sa largeur et son renflement, puis par sa spire relativement plus courte et s'ouvrant sous un angle moins aigu.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

ITIERIA CLYMENE, d'Orbigny.

(Pl. III, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Nerinea Clymene, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 5.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 102, pl. 258, fig. 1-2.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 22.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 646.
Id. Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 107, pl. 8, fig. 55.
Itieria Clymene, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 339 (Paleontolog. Mittheilungen, vol. 2, Abth. 3).
Nerinea Clymene, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 84 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	60 mm. à 65 mm.
Diamètre du dernier tour	21
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,60
Ouverture de l'angle spiral	20° à 22°

Coquille subfusiforme, ombiliquée. Spire composée de tours obliques, faiblement convexes, lisses; leur hauteur est supérieure à la moitié du diamètre. Le dernier, fort grand par rapport à l'ensemble, est convexe, sans être renflé, et diminue graduellement en avant sans se terminer par un canal distinct. L'ombilic, toujours très visible sans être très large, est entouré d'un petit bourrelet. Ouverture allongée et fort étroite, très rétrécie en avant et en arrière. La columelle est calleuse et porte deux plis très marqués, un autre, également saillant, se trouve au milieu du labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires de cette espèce, recueillis dans le Jura bernois, sont frustes, mais ils présentent très exactement tous ses caractères; tous ceux que je connais sont de petite taille. L'individu de Laufon, conservé dans la collection de Thurmann, type décrit dans le Lethea, ne dépassait pas 65^{mm} de longueur; la figure donnée dans le Lethea est tout à fait inexacte et arrangée d'après celle de la Paléontologie française. Cette espèce ne me paraît pas avoir été mentionnée jusqu'ici en dehors du département de l'Yonne. Les échantillons figurés par M. Gemellaro sous le nom de *Ner. Clymene* appartiennent, je crois, à une espèce à nommer, qui se distingue par une forme

plus trapue, un angle spiral plus ouvert, des tours de spire relativement moins élevés et moins obliques, dont le dernier est plus grand proportionnellement, et plus renflé.

LOCALITÉS. Laufon. Soyhières. Blauen.

COLLECTIONS. Thurmann (Musée de Porrentruy). Koby. Mathey.

ITIERIA MOSÆ (Deshayes), Zittel.

SYNONYMIE.

Nerinea Mosæ, Deshayes, 1831, Caractéristique des terrains, p. 205, pl. 4, fig. 1.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléont. franç., terr. jurass., t. II, p. 114, pl. 265.
Itieria Mosæ, P. de Loriol, 1886, Études sur les Moll. des couches de Valfin, p. 78, pl. VI, fig. 1-3. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle	130 mm.
Diamètre du dernier tour	48
Hauteur du tour par rapport au diamètre	0,43 à 0,44
Ouverture de l'angle spiral	28°

Coquille turriculée, légèrement ombiliquée. Les tours de spire, dont je ne connais que quatre, sont plans en dehors, nettement disposés en gradins, bordés en avant d'une série de tubercules, et, à en juger par des traces, ornés de filets spiraux. Dans le dernier tour, la base, élevée et convexe, est entourée d'un fort bourrelet sur lequel on voit des indices de tubercules; de forts plis d'accroissement sont encore visibles, çà et là, sur la base; on ne voit plus le canal. Le dernier tour est à peu près entier et, dans l'ouverture, on ne voit que le rudiment du pli du bord columellaire et l'un des plis du labre; les deux plis de la columelle ne sont pas encore visibles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul échantillon qui puisse être rapproché de l'*Itieria Mosæ*; il est bien fruste et n'a plus que les quatre derniers tours de la spire: je n'ai pu l'endommager pour examiner les plis, aussi n'est-ce pas avec une pleine certitude que je le rapporte à cette espèce. Cependant les caractères observables se rapportent parfaitement à l'*Itieria Mosæ*, particulièrement à ceux de la variété (d'Orb., Pl. CCLXV, fig. 3). Dans la monographie de Valfin j'ai indiqué les raisons qui me portent à croire, avec d'Orbigny, que ce dernier individu, figuré dans la Paléontologie française, de même que les exemplaires analogues que l'on rencontre à Valfin, ne doivent pas être séparés spécifiquement du type et que le *Ner. costulata*, Étallon, que

son auteur identifiait avec cette variété, en est bien différent. Je n'ai vu aucun échantillon de ce *Ner. costulata*; on le rencontre dans les couches supérieures.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

PTYGMATIS BRUNTRUTANA, Thurmann.

(*Pl. III, fig. 3-13.*)

SYNONYMIE.

Nerinea bruntrutana, Thurmann, 1830, Essai sur les soulèvements jurassiques de Porrentruy (Mém. Soc. hist. nat. de Strasbourg, I, p. 17).

Id. Bronn, 1834-38, Lethea geognostica, 1re éd., p. 399, pl. 21, fig. 13.

Id. Voltz, *pars*, 1836, Ueber das fossile genus *Nerinea*, in Leonhardt und Bronn (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 542).

Id. *pars*, Bronn, 1836, Uebersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten (excl. fig.) (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 556).

Nerinea Mandelslohi, d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 105, pl. 260 (non Bronn).

Nerinea bruntrutana, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 94, pl. 7, fig. 39.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.).

Nerinea Mandelslohi, P. de Loriol, 1872, Monogr. des étages supérieurs de la Haute-Marne, p. 92.

Ptygmatis bruntrutana, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 330 (bois), 350 et 351 (Paleontologische Mittheilungen, t. II, Abth. 3).

(Cette espèce ayant été très diversement interprétée, j'ai omis plusieurs citations qui me paraissaient douteuses.)

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 90 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	24
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,45 à 0,46
Ouverture de l'angle spiral	15° à 16°
Id. id. dans les jeunes	18° à 22°

Coquille conique, allongée, tantôt assez largement ombiliquée, tantôt simplement perforée. La spire, aiguë au sommet, compte une vingtaine de tours peu élevés, plans ou légèrement convexes, séparés par des sutures en général à peine indiquées, ornés de simples stries d'accroissement plus ou moins accentuées. Ils s'ouvrent sous un angle un

peu irrégulier, plus ouvert dans les premiers tours que dans le reste de la spire. Le dernier est anguleux au pourtour de sa base qui est assez convexe et couverte de stries et de plis d'accroissement; il se termine en avant par un canal court. L'ombilic, lorsqu'il existe, est à peine anguleux à son pourtour. Ouverture peu élevée, parfois très surbaissée; la columelle est souvent assez étalée sur la perforation, et les plis commencent alors très près de son bord externe; tantôt le labre est anguleux, tantôt il ne l'est pas du tout. On distingue cinq plis : deux sur la columelle, un sur le bord columellaire, particulièrement saillant, deux sur le labre, dont l'antérieur est beaucoup plus saillant que le postérieur; ce dernier reste simple, tandis que les autres se compliquent beaucoup. Lorsque l'ouverture est bien intacte, il arrive souvent, surtout dans les individus très adultes, que l'on n'aperçoit aucun pli; mais, dans l'intérieur, ils deviennent si saillants qu'ils ne laissent presque plus de place pour l'animal. Au bas du labre, on remarque une étroite entaille suturale qui a été déjà figurée par M. Zittel. Elle se voit très nettement sur plusieurs exemplaires et elle se continue, tout le long de la spire, sous la forme d'une bande suturale très étroite et légèrement saillante, le plus souvent bien distincte.

VARIATIONS. J'ai examiné des exemplaires de cette espèce nombreux et très bien conservés, à tous les degrés de développement, provenant de plusieurs gisements coralligènes du Jura bernois, et j'ai été frappé de la constance de ses caractères. Les trois jeunes individus de 10^{mm} à 20^{mm} de longueur, par exemple, ont toujours l'angle spiral plus ouvert, mais ils présentent du reste absolument les mêmes caractères que les adultes. Les tours de spire sont généralement tout à fait plans, sans aucune saillie dans la région suturale, mais, dans certains exemplaires, surtout les plus adultes, ils sont légèrement convexes, par contre, jamais concaves. Ce n'est point cependant une particularité fixe de l'âge adulte, car l'un des plus grands exemplaires a les tours tout à fait plans. Dans les jeunes individus, le dernier tour est fortement anguleux à son pourtour; ordinairement cet angle est beaucoup moins prononcé chez les adultes, et même le pourtour de la base se trouve parfois presque arrondi. Dans quelques individus de fort grande taille, par conséquent très adultes, il n'en est point ainsi, et l'angle de leur dernier tour est aussi vif que celui des jeunes; dans l'un de ces exemplaires, le dernier tour a un diamètre de 30^{mm}, et l'ombilic atteint 0,26 de ce diamètre; tous les autres caractères, les plis, la forme des tours, etc., restant identiques, il n'y a aucune raison pour séparer ces grands individus qui, en définitive, conservent seulement, dans l'âge très adulte, la forme du dernier tour des jeunes. Le caractère qui varie le plus, c'est la perforation ombilicale, tantôt presque imperceptible, à peu près nulle, dans d'autres exemplaires faible, mais très distincte, et dans d'autres, enfin, arrivant à constituer un ombilic profond et assez large, dont le diamètre ne dépasse cependant que très rarement 0,20 du diamètre de la base. Il est bien certain qu'il ne faut voir là qu'une modification tout à fait individuelle et sur laquelle l'âge ne paraît pas avoir d'influence, car, parmi les petits exemplaires de 20^{mm} de longueur environ, les uns sont distinctement ombiliqués (c'est la majorité),

tandis que d'autres sont à peine perforés, du reste absolument identiques. J'ai indiqué quelques modifications dans l'ouverture, dont la forme varie un peu suivant les dimensions de la perforation ombilicale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je me range absolument, quant à l'interprétation de cette espèce, à la manière de voir de M. Zittel. Mon savant ami, qui disposait de très nombreux matériaux de comparaison, a parfaitement éclairci la synonymie si embrouillée de cette espèce, et lui a rendu sa véritable signification. Il a montré, d'après l'inspection des originaux, que Voltz a commencé la confusion qui a régné depuis, en comprenant sous ce nom deux espèces: l'une, d'Étravaux (Haute-Saône), avec des tours de spire concaves, un peu relevés vers les sutures, a pour type la figure donnée par Bronn (Jahrbuch für Mineralogie, Pl. VI, fig. 13); l'autre, du Jura bernois, est celle dont il est ici question, le véritable *Ner. bruntrutana* de Thurmann, dont M. Zittel a pu comparer de nombreux exemplaires du Jura bernois. M. Zittel a donné le nom de *Ner. Credneri* à l'espèce d'Étravaux. Je renvoie à son ouvrage (loc. cit.) pour l'examen des différentes espèces qui ont été comprises sous le nom de *Ner. bruntrutana*. Je m'étais déjà occupé de ces diverses interprétations dans la Monographie des étages jurassiques de la Haute-Marne (loc. cit.), mais je n'avais pas bien saisi les caractères du vrai *Ner. bruntrutana*; dans un envoi en communication que m'avait fait Greppin, se trouvaient des exemplaires à tours concaves, que j'avais pris pour l'espèce de Thurmann; je pense que ces exemplaires provenaient d'autres localités ou d'autres niveaux qui n'avaient pas été indiqués, car je ne retrouve aucun individu semblable parmi les nombreux échantillons des niveaux coralligènes que j'ai étudiés cette fois-ci. Ainsi que M. Zittel, je regarde l'espèce nommée *N. Mandelslohi* par d'Orbigny comme étant le *Ptygm. bruntrutana*; je ne sais voir aucune différence entre les deux exemplaires figurés par d'Orbigny et ceux du Jura bernois; l'angle du pourtour de la base de leur dernier tour est très obtus, mais, s'il est plus aigu dans les grands exemplaires dont il a été question plus haut, il est, par contre, à peu près aussi effacé dans d'autres échantillons. D'après M. Zittel, le *Ptygm. Mandelslohi*, Bronn, différerait par son grand ombilic et son angle spiral plus ouvert, les deux espèces restant, du reste, très voisines. Dans le *Ptygmatis pseudobruntrutana*, Gemellaro, les tours de spire sont concaves et renflés vers les sutures. Le *Ptygmatis Credneri* est plus élancé, avec un fort renflement sutural. Le *Ptygm. carpathica* a l'angle spiral notablement plus ouvert, une forme plus courte, un large ombilic et des tours de spire excavés.

LOCALITÉS. Ste-Ursanne. Tariche. La Caquerelle. Blauen.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

PTYGMATIS? MIRABILIS, P. de Loriol, 1889.

(Pl. III, fig. 14.)

DIMENSIONS.

Longueur	82 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	21
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,40 à 0,43
Ouverture de l'angle spiral	15°

Coquille conique, allongée, ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, très peu élevés, lisses, croissant régulièrement sous un angle de 15°, plans en dehors, rétrécis en arrière de manière à paraître fortement étagés, mais en avant et non en arrière comme d'habitude. Le dernier tour est sensiblement anguleux au pourtour de sa base qui est fortement convexe et ornée de stries d'accroissement. Ombilic fort large, entouré d'un angle obtus. Ouverture subtrapézoïde, élargie en avant, rétrécie en arrière; elle est intacte. Je ne puis discerner aucun pli; n'ayant à ma disposition qu'un seul exemplaire, très bien conservé, je n'ai pu le couper pour voir les plis; c'est par analogie que je rapporte l'espèce au genre *Ptygmatis*. A la base du labre on remarque une fente très étroite qui se continue sous la forme d'une bande suturale très étroite mais distincte.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais malheureusement, ainsi qu'il a été dit, qu'un seul individu appartenant à cette espèce; ses caractères sont si particuliers qu'elle ne saurait être confondue avec aucune autre; on la distingue au premier coup d'œil du *Ptygm. gradata* par ses tours de spire rétrécis en arrière au lieu de l'être en avant, ce qui fait qu'ils paraissent étagés dans un sens différent. Cette disposition des tours l'éloigne du *Ptygmatis bruntrutana*, auquel, du reste, elle ressemble par ses autres caractères. C'est à un tel point que je me demande si je n'ai pas affaire à un exemplaire monstrueux de cette espèce. D'un autre côté, les tours de spire, relativement moins élevés, sont si régulièrement formés du sommet de la coquille jusqu'à son dernier tour, que je suis obligé, avec les matériaux actuels, de lui donner un nom.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Musée de Délémont.

? PTYGMATIS CRASSA, Étallon.

(Pl. III, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Nerinea crassa, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 40 (Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3me série, t. IV).

Ptygmatis crassa, P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 82. pl. VI, fig. 4-5.

DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle, environ	80 mm.
Diamètre du dernier tour	23
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,48
Angle spiral	22°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours plans en dehors, disposés en gradins très accentués et très réguliers, presque deux fois aussi larges que hauts. La surface est fruste; on ne distingue aucune ornementation. Le dernier tour paraît légèrement déprimé au milieu; il est anguleux au pourtour de sa base, élevée et fortement convexe. Le canal est brisé; on ne peut savoir s'il était très allongé, mais il était en tout cas bien accentué. L'ouverture n'est pas intacte, mais il ne manque qu'une très faible portion du dernier tour, et les plis ne sont pas encore bien distincts; on ne voit que celui du bord columellaire, qui est très saillant, et le rudiment d'un autre au sommet de la columelle; ceux du labre ne sont pas distincts. Columelle très calleuse, pas de perforation ombilicale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire, de petite taille et peu complet, pouvant être rapporté à cette espèce. Il en présente tous les caractères externes, mais, comme il est unique, je ne puis courir la chance de le sacrifier pour en voir les plis, et la vérification de l'un des caractères les plus importants me fait ainsi défaut. Je ne vois pas non plus la perforation ombilicale, mais elle est très faible dans les individus de Valfin, et, dans celui-ci, elle peut se trouver masquée par la callosité de la columelle. Ce n'est donc qu'avec doute que je rapporte au *Pt. crassa* l'exemplaire décrit, que je n'ai pas cru cependant devoir négliger. Son angle beaucoup plus fort et la hauteur relative moindre de ses tours ne permettent pas de le rapprocher du *Ner. canaliculata*, d'Orb. Le *Ner. suevica*, Quenstedt, qui se retrouve à Kelheim est une espèce voisine, qui n'a que

deux plis columellaires ; elle se distingue de suite par ses tours de spire notablement plus élevés proportionnellement.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

NERINEA NODOSA, Voltz.

(Pl. IV, fig. 5-11.)

SYNONYMIE.

Nerinea nodosa, Voltz, 1836, Ueber das fossile genus Nerinea (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1836, p. 542).
Id. Bronn, 1836, Uebersicht der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 561).
Id. Goldfuss, 1842, Petref. germ., III, p. 44, pl. 176, fig. 8.
Id. Bronn, 1848, Index palæontologicus, p. 802.
Id. Sharpe, 1849, Remarks on the genus Nerinea (Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. VI, p. 106).
Nerinea Calypso, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 4.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 136, pl. 274, fig. 4-6.
? *Id.* d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 95, pl. 254, fig. 3-5.
Nerinea nodosa, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 34 (*an* pl. 4, fig. 6 *a*).
Nerinea Calypso, Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1, p. 22.
Nerinea nodosa, Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 106 (*an* pl. 8, fig. 53, copie de d'Orbigny).
Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 346 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me sér., vol. VIII).
? *Id.* Credner, 1863, Ueber die Gliederung der oberen Juraformation, p. 176, pl. 5, fig. 13 *a-c*.
? *Id.* Ooster, 1869, Le Corallien de Wimmis, p. 8, pl. 3, fig. 6.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Palæontologische Mittheilungen, vol. II, 3th, p. 359).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 19, 26.
Id. Pirona, 1878, Sulla fauna fossile giurese del Monte Cavallo, p. 26, pl. IV, fig. 2-4.
Nerinea Calypso, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 116.

DIMENSIONS.

Longueur	33 mm. à 60 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	16
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,54
Ouverture de l'angle spiral	15° à 16°

Coquille turriculée, assez courte, laissant voir parfois, mais pas toujours, lorsque l'ouverture est bien entière, une légère perforation columellaire. Spire aiguë au sommet, composée d'une quinzaine de tours étroits, évidés au milieu, fortement relevés en arrière, le long de la suture, pour former un gros bourrelet tuberculeux; les tubercules, plus ou moins nettement définis, sont écartés, allongés ou arrondis, quelquefois très proéminents. En avant, les tours sont aussi un peu relevés le long de la suture, mais sans constituer de bourrelet; au milieu, un cordon spiral unique, granuleux, peu saillant; on distingue en outre, lorsque la surface n'est pas usée, des stries d'accroissement très fines. Le dernier tour a sa base limitée par un bourrelet saillant, un peu plus mince que les autres et à peine tuberculeux, son méplat est orné de deux côtes spirales, écartées, fortes et non granuleuses, accompagnées de nombreux plis d'accroissement bien accusés. Le canal est court et un peu tordu. Ouverture petite, étroite; columelle un peu tordue, pourvue de deux plis bien marqués; il y a de plus un pli sur le bord columellaire et un au milieu du labre, en tout quatre. Voltz indiquait six plis, mais Bronn a fait observer qu'il n'y en a, en réalité, que quatre, les autres supposés n'étant que de simples lignes; Buvignier (loc. cit), dit qu'il y a quelquefois deux petits plis supplémentaires sur le labre, mais pas partout. Lorsque l'ouverture est tout à fait intacte, les plis ne sont pas visibles et une callosité sur la columelle masque la légère perforation qui se laisse parfois apercevoir.

Raprorts et différences. J'ai pu examiner des moules en plâtre des originaux de Voltz, de Dun (Meuse), ainsi que des exemplaires bien typiques de Montrusselin, tous conservés dans la collection Thurmann. Je suis donc certain de bien interpréter cette espèce dont j'ai de nombreux exemplaires sous les yeux provenant de diverses localités du Jura bernois. Il me paraît douteux que le *Ner. nodosa* d'Orbigny, de Vieil-Saint-Remy, soit bien le *Ner. nodosa* Voltz; l'exemplaire figuré dans la Paléontologie française, de Vieil-Saint-Remy, a une forme bien plus pupoïde, des tours encore plus étroits (ainsi que je l'ai dit, la figure du *Ner. nodosa* donnée dans le Lethea bruntrutana, est une simple copie de cette figure de la Paléontologie française et ne représente point les exemplaires du Jura bernois). Par contre le *Ner. Calypso* d'Orbigny est très certainement le *Ner. nodosa* Voltz, identique aux moules en plâtre et aux exemplaires du Jura bernois. D'Orbigny reconnaissait donc implicitement que les deux espèces étaient distinctes, seulement il aurait mieux fait d'intervertir les noms et de donner celui de *Ner. Calypso* à l'espèce de Vieil-Saint-Remy. Cependant je n'ai pas assez de matériaux pour trancher cette question avec le sentiment d'être tout à fait correct. Les deux espèces sont, en tout cas, fort voisines. Étallon (loc. cit.) les envisage comme distinctes. M. Zittel (loc. cit.) n'en voit qu'une. Tel est aussi l'avis de Buvignier (loc. cit.) qui dit que l'espèce peut varier notablement, soit dans le gisement oxfordien de Vieil-Saint-Remy, soit dans ceux d'un niveau plus élevé, de Dun et de St-Mihiel; l'exemplaire qu'il a figuré (de Vieil-Saint-Remy) est tout à fait semblable au type du *Ner. nodosa* de d'Orbigny.

Le *Ner. nodosa* de M. Credner (loc. cit), doit être, je pense, regardé comme une espèce différente de celle de Voltz; il a deux côtes granuleuses au milieu des tours et sa taille reste fort petite; M. Struckmann (loc. cit.) exprime aussi des doutes sur cette association.

LOCALITÉS. Caquerelle. Montrusselin. Ste-Ursanne. Tariche.

COLLECTIONS. Thurmann. Koby. Ed. Greppin. Mathey.

NERINEA DEFRANCEI, Deshayes.

(Pl. IV, fig. 1, 2, 3.)

SYNONYMIE.

Nerinea Defrancei, Deshayes, 1836, Expédition de Morée, Mollusques, t. III, p. 186, pl. 26, fig. 1-2.
Id. d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 108, pl. 262, fig. 1-2.
Id. Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 102, pl. 8, fig. 48.
Id. Zittel, 1873, Palæontol. Mittheilungen, 2ter Band, 3te Abth., p. 362 et 367, pl. 42, fig. 6-7.
Id. P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches corall. de Valfin, p. 91. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur d'un exemplaire complet	210 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,22 à 0,25
Hauteur de l'avant-dernier tour, en suivant le labre, par rapport à la longueur totale	0,12 à 0,14
Ouverture de l'angle spiral	13° à 17°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de tours très nombreux, croissant très régulièrement sous un angle aigu dont l'ouverture varie légèrement; ils sont plus larges que hauts, plus ou moins évidés, jamais fortement, quelquefois très peu, les premiers ordinairement davantage que les derniers. En avant, les tours sont renflés contre la suture où ils sont ornés d'une série unique de tubercules arrondis, bien développés, parfois très forts, serrés. Du reste la surface est lisse, marquée seulement de plis d'accroissement plus ou moins accusés. La bande suturale est ordinairement large et très accusée. Le dernier tour, à peu près aussi haut que large avec le canal, rarement un peu plus haut, est rapidement rétréci en avant, du côté opposé au labre, et terminé par un canal court, mais bien prononcé. Ouverture allongée, assez étroite. Columelle

calleuse avec un pli très fort limitant le canal, un autre pli sur le bord droit et un autre sur le labre, bien prononcé.

VARIATIONS. Les exemplaires appartenant à cette espèce, que j'ai examinés, sont très nombreux et montrent en général beaucoup de constance dans leurs caractères; la plupart sont, malheureusement, assez frustes, de sorte que l'ornementation est souvent peu appréciable; je puis seulement remarquer, à ce sujet, que les tubercules en avant des tours sont relativement plus petits dans certains exemplaires que dans d'autres. La hauteur proportionnelle des derniers tours varie un peu, de même que l'ouverture de l'angle spiral. En général tous les exemplaires sont de grande taille; la longueur du plus petit devait atteindre encore au moins 120 mm.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires du Jura bernois sont tout à fait identiques à ceux que l'on trouve en France dans plusieurs localités, et Thurmann, puis Étallon, les ont rapportés sans balancer au *Ner. Defrancei*, auquel ils me semblent aussi appartenir certainement. Quelques exemplaires, par leurs tours de spire peu évidés et leurs petit tubercules, se rapprochent de la variété nommée *posthuma* par M. Zittel (loc. cit.).

LOCALITÉS. La Caquerelle. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Greppin. Musée de Délémont.

NERINEA KOBYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IV, fig. 4.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	165 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,28
Hauteur id. id id.	0,32
Angle spiral	23°

Coquille turriculée, allongée, un peu pupoïde. Tours de spire pas très élevés, peu excavés (les premiers davantage que les derniers, qui le sont à peine), relevés en avant vers la suture où ils sont ornés d'une série de tubercules arrondis, serrés, qui, dans les deux derniers tours, deviennent indistincts et se confondent en un gros bourrelet particulièrement prononcé dans le dernier tour. Au milieu des tours existait encore une série spirale de tubercules arrondis et un peu plus petits, et on distingue aussi quelques traces de côtes spirales. Malheureusement la surface est assez fruste et on ne peut que constater cette ornementation, sans en distinguer exactement tous les détails; sur l'avant-dernier tour

elle paraît avoir disparu et on ne voit plus que des plis d'accroissement. La bande suturale est un peu renflée et bien apparente. Le dernier tour est très rétréci, soit sur le labre, soit surtout du côté opposé, et se termine par un canal allongé, un peu tordu. Ouverture longue et très étroite; la columelle, très épaisse, porte un fort pli en avant et un autre, tout à fait à la base, extrêmement saillant, qui, obliquant d'abord vers la base de l'ouverture, se relève ensuite du côté du sommet en s'enfonçant dans l'intérieur; le labre porte un pli tout près du sommet.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je connais six exemplaires, frustes, à l'exception d'un seul, mais du reste à peu près complets, se distingue du *Nerinea Defrancei*, avec lequel elle a probablement été confondue, par sa forme un peu pupoïde, son angle spiral plus ouvert, son dernier tour relativement plus élevé et particulièrement rétréci avec un canal plus long, son ouverture très étroite et presque fermée par les plis, enfin par la présence d'une série de tubercules au milieu des tours qui ne se rencontrent jamais dans le *Ner. Defrancei*, et l'existence presque certaine de côtes spirales, sur lesquelles l'état fruste de la surface ne permet pas de se prononcer absolument. La forme des tours, le grand rétrécissement du dernier, l'étroitesse de l'ouverture, et les tubercules, le distinguent du *Ner. ararica*, Thurmann. Dans le *Ner. sequana* Thirria, les tours de spire sont bien plus évidés, le canal antérieur est plus court, l'ouverture plus large, le dernier tour moins rétréci.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

NERINEA GAGNEBINI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. V, fig. 1, 2.)

DIMENSIONS.

Longueur totale très approximative	165 mm.
Diamètre du dernier tour	40
Hauteur du dernier tour avec le canal	36
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre, sans le bourrelet	0,58
Angle spiral	15°

Coquille très allongée, turriculée. Spire composée de tours croissant très graduellement et régulièrement, sous un angle peu ouvert, très peu évidés, les premiers même

tout à fait plans. En avant, le long de la suture, ils sont un peu relevés par une série de tubercules arrondis, serrés, qui se prolongent sur toute la hauteur du tour en côtes verticales droites, larges, qui se terminent, en arrière, à la bande suturale; cette dernière est large et un peu renflée et elle forme, avec la série de tubercules, un bourrelet peu prononcé au milieu duquel se trouve la suture. Dans les premiers tours les côtes paraissent avoir été un peu tuberculeuses. La surface est assez fruste, aussi les détails un peu délicats de l'ornementation ne sauraient être appréciés avec certitude; on pourrait cependant s'assurer de l'existence de côtes spirales s'il y en avait eu. Les derniers tours sont un peu plus évidés en avant et leur bourrelet antérieur tuberculeux paraît plus accentué; en même temps les côtes verticales tendent à s'effacer; le dernier est un peu plus large que haut, rapidement rétréci, terminé en avant par un canal court et couvert de plis d'accroissement. Ouverture allongée, étroite, très rétrécie à la base; la columelle, assez calleuse, porte deux plis écartés, très saillants, qui ne se voient pas lorsque l'ouverture est intacte; un pli sur le labre un peu plus élevé que la moitié de la hauteur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je connais quelques exemplaires de grande taille, assez frustes pour la plupart, est voisine par son ornementation du *Nerinea sculpta*, Étallon, mais elle s'en distingue par ses tours de spire beaucoup moins évidés, ses côtes verticales plus larges et plus plates, ses tubercules antérieurs mieux définis, de plus le dernier tour est relativement plus rétréci, ce qui la distingue aussi du *Ner. Defrancei*, Desh. indépendemment de l'ornementation et de la forme moins évidée des tours. Elle est peut-être encore plus voisine du *Ner. Gaudryana* d'Orb.; elle en diffère par son angle spiral plus ouvert, sa bande suturale étroite et renflée, son canal moins allongé, l'absence de côtes spirales.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

NERINEA URSICINA, Thurmann.

(Pl. VI, fig. 1-8.)

SYNONYMIE.

? *Nerinea Visurgis*, d'Orbigny, 1850 (non Rœmer), Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 122, pl. 268, fig. 5-7.

Nerinea ursicina, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 103, pl. 8, fig, 50.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie grayloise (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 349).

Nerinea ursicina, Greppin, 1870, Géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 362 (Palæontol. Mittheilungen, 2ter Band).

DIMENSIONS.

Longueur totale	60 mm. à 127 mm.
Diamètre du dernier tour, sur le bourrelet, par rapport à la longueur totale	0,30 à 0,37
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre pris au milieu du tour	0,50
Angle spiral	20° à 26°

Coquille imperforée, allongée, turriculée. Spire composée d'environ 18 tours étroits, très évidés, croissant sous un angle ordinairement de 20° à 24° dans les exemplaires dont la longueur ne dépasse pas 80mm. Dans les grands exemplaires l'angle est un peu irrégulier, il n'est guère que de 18° dans la première moitié de la spire et il atteint 25° dans le reste. Ces tours sont renflés en avant de manière à former un bourrelet orné de tubercules arrondis, peu accusés, au nombre de 14 à 15 par tour de spire; en arrière des tours se trouve également un renflement, mais lisse et moins accentué, qui, avec le bourrelet antérieur du tour précédent, constitue une forte saillie au milieu de laquelle se trouve la suture. L'ornementation se compose de cordons spiraux peu saillants, écartés, généralement au nombre de cinq dont un ou deux, au milieu, sont granuleux; ils sont moins nombreux sur les premiers tours, il ne paraît s'en trouver que trois, dont deux granuleux. Malheureusement, dans tous les exemplaires, très nombreux, que j'ai sous les yeux, la surface est plus ou moins fruste, de sorte que l'ornementation ne peut être observée dans tous ses détails, je crois être assuré que, entre chacune de ces côtes spirales principales, il s'en trouvait encore une, extrêmement fine; on remarque, en outre, de fines stries d'accroissement. Dans quelques exemplaires, que, du reste, aucun caractère ne me permet de séparer des autres, les tubercules du bourrelet, sur une partie de la spire tout au moins, se prolongent en côtes verticales, ou un peu obliques, très obtuses, peu saillantes, qui font onduler les cordons spiraux. Sur le dernier tour le bourrelet est très prononcé, et il entoure le pourtour de la base d'une saillie très accentuée qui fait paraître le tour notablement plus large que les autres; cette saillie est mince, quelquefois presque tranchante et aussi, mais rarement, tuberculeuse. Le dernier tour est en outre orné, sur le méplat, de cordons spiraux fins, nombreux, paraissant égaux entre eux, coupés de stries d'accroissement plus ou moins accusées. Ouverture étroite, rendue très anguleuse sur le labre par la carène, et terminée, en avant, par un canal relativement court. La columelle, un peu tordue, porte un fort pli antérieur, un autre, non moins saillant, se trouve sur le bord columellaire, le labre en porte un également, un peu

plus rapproché de la carène que de la base. Ces plis ne sont pas visibles lorsque l'ouverture est intacte, mais ils se manifestent à une faible distance dans l'intérieur. La bande suturale est étroite et, en général, peu appréciable.

Variations. La comparaison d'une soixantaine d'exemplaires provenant de diverses localités, m'a conduit, après un examen long et minutieux, à envisager comme appartenant à une même espèce des individus qui, au premier abord, paraissent assez différents, mais qui se relient par des passages qui me paraissent si évidents que je n'ai pu parvenir à trouver des caractères autorisant à établir des séparations. Quatre exemplaires de la collection de Thurmann, provenant de Tariche, et correspondant exactement à la description du Lethea (sinon à la figure, qui n'est pas bonne), m'ont donné le type exact du *Ner. ursicina*, et beaucoup d'autres échantillons parfaitement identiques sont venus se ranger à côté. Tous ces individus ont une forme relativement courte et remarquable par l'élargissement proportionnel du dernier tour et la forte saillie de la carène. Les nombreux exemplaires de Tariche, par exemple, sont presque tous semblables. A la Caquerelle, avec des individus typiques, on trouve de très grands exemplaires qui, à mon avis, ne sauraient être distingués ; ils sont tous frustes, de sorte que l'ornementation ne peut s'observer un peu exactement, toutefois on distingue les tubercules du bourrelet et on voit, çà et là, les côtes spirales, assez bien pour reconnaître qu'elles sont identiques à celles de l'espèce, on distingue aussi les stries spirales sur le méplat du dernier tour. Dans ces grands exemplaires l'angle spiral de la première moitié environ de la spire est notablement moins ouvert que celui de la région antérieure, le dernier tour est aussi proportionnellement élargi et la carène fort saillante. Un examen très attentif ne m'a pas permis de découvrir comment on pourrait séparer ces échantillons du *Nerinea ursicina*.

On observe quelques modifications dans l'ornementation, ainsi les tubercules du bourrelet, jamais très accentués, sont souvent à peine apparents et même disparaissent tout à fait sur une partie de la spire, tout au moins ; il est fort rare qu'on n'en voie aucune trace, sans tenir compte de l'usure, qui les efface souvent. J'ai indiqué le prolongement des tubercules en côtes vagues, apparentes sur quelques exemplaires. Enfin, autant que je puis m'en apercevoir, il y avait quelques variations dans les côtes spirales, relativement à leur granulation. La carène du dernier tour est toujours très prononcée, cependant, dans deux individus, elle l'est moins que dans les autres, tous les autres caractères étant du reste les mêmes. Enfin l'ouverture de l'angle spiral peut varier dans une certaine mesure et les premiers tours, surtout dans les grands individus, s'ouvrent sous un angle plus aigu que les derniers.

Rapports et différences. Le *Ner. ursicina* est bien caractérisé par son dernier tour élargi et fortement caréné, les cinq côtes spirales de ses tours qui sont relativement étroits, et les côtes spirales nombreuses qui ornent le méplat du dernier. Il est certainement très voisin de l'espèce décrite et figurée par d'Orbigny sous le nom de *Ner. Visurgis* (qui n'est certainement pas le *Ner. Visurgis* de Rœmer, bien différent, en

particulier, par ses tours notablement moins évidés) et M. Zittel (loc. cit.) n'hésite même pas à les réunir. Cependant l'espèce de d'Orbigny me paraît différer par ses tours moins étroits, dont le dernier n'est pas si élargi par rapport aux autres, avec une carène notablement moins saillante, de plus elle ne paraît pas avoir été ornée de cordons spiraux sur le méplat du dernier tour; or ils sont toujours apparents sur le *Ner. ursicina*, sauf, naturellement, dans les individus dont la surface a été complètement altérée par l'usure. Je n'ai vu que de mauvais exemplaires du *Ner. Visurgis* d'Orb., provenant de l'Yonne, et une étude d'une bonne série serait nécessaire pour fixer l'identité des deux espèces que la comparaison de la figure donnée ne suffit pas à établir. Une autre espèce très voisine est le *Ner. speciosa* d'Orbigny, qui n'est pas le *Ner. speciosa* Voltz, ainsi que cela sera montré plus loin. J'ai donné (Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 89) le nom de *Ner. pseudospeciosa* à cette espèce; le *Ner. ursicina* en diffère par son angle plus ouvert, ses tours de spire plus étroits, le dernier plus large et plus caréné. Je ne crois pas qu'elle puisse se confondre avec le *Ner. sequana*, Thirria.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Tariche. Ste-Ursanne. Bure. Blauen.

COLLECTIONS. Musée de Porrentruy. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

NERINEA BONCOURTENSIS, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VI, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	62 mm.
Diamètre du dernier tour, sur le bourrelet	21
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre mesuré au milieu du tour	0,55
Angle spiral	16°

Coquille allongée, turriculée, conique et courte, imperforée. Spire composée de tours étroits, excavés sans l'être très profondément; ils le sont davantage dans les premiers tours que dans les deux derniers. L'angle spiral n'est pas régulier, celui sous lequel s'enroulaient les premiers tours est de 30°, tandis qu'il ne dépasse pas 16° pour les 4 derniers, c'est ce qui donne à la coquille une forme relativement courte. En avant, le long des sutures, les tours sont un peu relevés en bourrelet portant une série de tubercules petits, arrondis et réguliers, au nombre de 26 dans l'avant-dernier tour; ils forment également, en arrière, un bourrelet assez saillant, mais non tuberculeux, sauf peut-être

dans les premiers tours. Le reste de la surface est orné de petites cordelettes spirales dont deux ou trois, lisses, en avant, près des tubercules, paraissent égales, puis, en arrière, près de la suture, deux autres plus fortes et granuleuses avec un petit filet très fin dans leur intervalle; en arrière il y avait encore, me semble-t-il, un ou deux petits filets, mais je ne les vois pas distinctement, la surface étant assez altérée. Le dernier tour n'est ni sensiblement élargi, ni fortement caréné au pourtour, son méplat est orné de fortes côtes spirales peu nombreuses et écartées, coupées de stries d'accroissement. Le canal est brisé, il paraît avoir été court. Ouverture allongée, un peu trapézoïde; la columelle, calleuse, portait un pli vers le sommet et un autre tout à fait à sa base, mais ils sont fort peu sensibles lorsque l'ouverture est entière et ne prenaient leur relief que dans l'intérieur, de même que celui du labre.

Rapports et différences. Cette espèce, voisine du *Nerinea ursicina*, s'en distingue par son dernier tour qui n'est ni sensiblement élargi ni fortement caréné, par les tubercules plus arrondis, plus petits et plus nombreux qui ornent le bourrelet antérieur des tours, et par les côtes du méplat du dernier tour qui sont bien plus fortes et plus écartées. Je n'en connais qu'un seul exemplaire. Elle est voisine aussi du *Ner. tuberculosa*, Rœmer, mais elle en diffère par ses tours plus évidés, son angle spiral, sa forme courte, ses cordons spiraux.

Localité. Boncourt.

Collection. Koby.

Nerinea pyramidalis, Greppin.

(Pl. VII, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Nerinea pyramidalis, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Pal. Mitth., vol. II, Abth. 3, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur totale très approximative	70 mm.
Diamètre du dernier tour	30
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,40
Angle apicial	28°

Coquille conique, turriculée, imperforée. Spire composée de tours étroits, excavés, ornés en avant, le long de la suture, d'une série de tubercules arrondis, bien développés, un peu écartés, en arrière de laquelle se trouve une forte côte parallèle très saillante, plutôt ondulée que tuberculeuse, dont elle est séparée par un cordon spiral assez fort et un autre plus faible; on remarque, en outre, de nombreux filets spiraux, fins et serrés, qui paraissent avoir existé sur toute la surface. Le dernier tour est élargi, brusquement rétréci et terminé en avant par un canal court et assez tordu; sa base, déprimée et surbaissée, est limitée au pourtour par une carène saillante, ondulée, presque tranchante. Ouverture très étroite; un pli très fort sur la columelle; un autre, à peu près aussi saillant, sur le bord columellaire; sur le labre, un pli plus faible, un peu en arrière de l'angle formé par le pourtour de la base.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, c'est le type de Greppin, conservé au Musée de Strasbourg, qui m'a été communiqué avec beaucoup d'obligeance par M. le prof. Benecke. Elle n'était connue jusqu'ici que par une très courte diagnose. Je ne vois pas d'autre espèce avec laquelle elle pourrait être confondue. Le fort bourrelet qui existe un peu en avant du milieu du tour la distingue de suite du *Ner. sequana*, Thirria et empêche de la confondre avec le *Ner. ursicina*, Thurm. dont elle tend à se rapprocher. Le *Ner. pyramidalis*, Munster, étant un *Trochalia*, celui-ci peut conserver son nom spécifique.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Greppin, au Musée de Strasbourg.

Nerinea suprajurensis, Voltz.

(Pl. VII, fig. 1-4.)

SYNONYMIE.

Nerinea suprajurensis, Voltz, 1837, Ueber das fossile genus *Nerinea* (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1836, p. 540).

Id. Bronn, 1837 (*pars, excl. synon.*), Uebersicht und Abbildung der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrg. 1836, p. 551, pl. 6, fig. 3 (excl. fig. 2).

Id. Goldfuss, 1841-44, Petref. Germaniæ, t. III, p. 41, *pars*, pl. 175, fig. 10 *a* (excl. fig. 10 *b*).

Id. Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 101, pl. 8, fig. 47.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie du Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 348).

Nerinea suprajurensis, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Palæontolog. Mittheilungen, vol. II, Abth. 3, p. 361).
(Cette espèce ayant été très diversement interprétée, je me suis abstenu d'étendre davantage la synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur	150 mm.
Diamètre du dernier tour	34 mm. à 36 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,47
Ouverture de l'angle spiral	16°

Coquille allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours peu élevés, très excavés, fortement relevés en avant et en arrière de manière à former un bourrelet très peu oblique, l'angle sutural étant très ouvert; au milieu se trouve la suture. Sur les exemplaires assez nombreux que j'ai examinés on ne distingue pas de tubercules sur ce bourrelet, un seul excepté, qui, étant le mieux conservé sur sa surface, en présente quelques-uns assez vagues. Sur ce même échantillon, et aussi sur d'autres, j'ai pu observer les côtes spirales indiquées par Thurmann; on en voit trois ou quatre et cela assez vaguement; elles paraissent assez fortes et il se peut qu'elles aient été granuleuses. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour de sa base qui est déprimée; il se termine en avant par un canal allongé. Ouverture un peu carrée; la columelle porte un pli antérieur très fort, un autre, non moins saillant, se trouve sur le bord columellaire, et un troisième vers le milieu du labre. La bande suturale n'est pas distincte.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux le type de l'espèce, c'est-à-dire l'exemplaire figuré par Bronn (1837 loc. cit.) et par Goldfuss; il provient de Blauen et il est conservé dans la collection Thurmann. La figure qui en a été donnée dans le Lethea bruntrutana n'est pas reconnaissable. Il est très usé, aussi ses tours paraissent-ils moins excavés et ses bourrelets suturaux moins saillants que dans les échantillons plus frais, provenant principalement de la Caquerelle, qui m'ont été aussi communiqués; il ne présente plus aucune trace d'ornementation. Il y a aussi, du reste, quelques variations à indiquer, mais restreintes dans d'étroites limites, quant à cette forme des tours; ils paraissent un peu plus évidés dans quelques exemplaires que dans d'autres à un degré égal de conservation. Il existe peut-être aussi, dans l'ornementation, certaines modifications que je ne puis apprécier, tous les exemplaires étant plus ou moins frustes. Le *Ner. suprajurensis* a été, la plupart du temps, mal interprété, et il a été confondu avec d'autres, déjà par Voltz et par Bronn; pour le saisir correctement il faut en revenir à l'exemplaire original et aux explications que nous devons à Thurmann (Lethea br. loc. cit.). Bronn dit que

la figure (fig. 3) qu'il donne d'un grand individu est faite d'après le moule en plâtre d'un bel exemplaire du Banné, c'est celui que j'ai figuré (Thurmann le dit lui-même, seulement il provient de Laufon et non du Banné) et c'est le type. Bronn ajoute que la surface est ornée d'environ 14 côtes spirales alternativement inégales et il les figure d'après l'empreinte d'un individu de Bâle dont l'espèce reste douteuse; enfin il figure (fig. 2) une *variété* provenant de Bailly (Yonne) qui est une espèce très différente, dont je ne me rends pas bien compte. Thurmann prévient que son *Proto suprajurensis*, indiqué seulement par lui en 1835 (Soulèvements du Porrentruy), n'est pas le *Ner. suprajurensis* Voltz, mais le *Ner. Elsgaudiæ*, Thurmann. Le *Ner. suprajurensis* paraît assez spécial au Jura bernois. Il se rapproche du *Ner. Defrancei*, Desh., mais il s'en distingue facilement par ses tours bien moins élevés et bien plus fortement excavés, par ses bourrelets à peine tuberculeux et par la présence de côtes spirales, puis par son dernier tour proportionnellement moins large et plus déprimé sur sa base, et par son ouverture plus surbaissée. Dans le *Ner. Elsgaudiæ*, Thurmann, l'angle spiral est plus aigu, les tours de spire sont plus élevés, le dernier est moins déprimé sur sa base, l'ouverture est moins surbaissée. Sharpe (On the genus *Nerinea*) réunit le *Ner. suprajurensis* au *Ner. Goodhallii*, Sow. que je ne connais que par la figure donnée par Sowerby (in Fitton, Strata below the Chalk, pl. 23, fig. 12). Ce dernier. dont le nom est, en tout cas, d'une date postérieure, me paraît se distinguer certainement par son angle spiral plus aigu et ses tours de spire moins excavés. L'exemplaire de Kelheim, figuré par M. Schlosser sous le nom de *Nerinea suprajurensis*, appartient au *Ner. turbatrix* P. de Loriol, de Valfin, dont l'angle est bien plus ouvert. Le *Ner. suprajurensis* de M. Quenstedt est aussi une espèce différente.

LOCALITÉS. Laufon. La Caquerelle. Blauen. Ste-Ursanne. Soyhières.

COLLECTIONS. Thurmann. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

NERINEA GRESSLYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. V, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	environ 135 mm.
Diamètre du dernier tour	43
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,63
Ouverture de l'angle spiral	30°, puis 24 à 25° seulement.

Coquille un peu pupoïde, turriculée, imperforée. Spire composée de tours fortement

renflés en avant de manière à former le long de la suture un fort bourrelet sur lequel se voient des indices de tubercules, puis tout à fait plans; ils se trouvent ainsi sensiblement en gradins. La surface est fruste, on ne saurait apprécier l'ornementation qui pouvait exister. Le dernier tour est relativement très élevé et comme partagé par une sorte de profonde dépression qui sépare un très gros bourrelet arrondi ne paraissant pas tuberculeux. La base est très élevée et convexe. Le canal est brisé; on peut conjecturer qu'il était relativement long. Ouverture étroite et fort allongée. Un pli très antérieur sur la columelle, un autre très saillant sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre un peu au-dessous de l'angle produit par le bourrelet.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, remarquable par sa forme, et par le gros bourrelet, ressemblant à une sorte de boudin nettement détaché, qui limite le pourtour de la base du dernier tour; il est assez complet mais malheureusement la surface est fruste, de sorte qu'on ne peut savoir s'il y avait une ornementation particulière indépendante de la série de tubercules en avant de chaque tour, qui existait probablement, sauf sur le dernier. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Il serait à désirer que la découverte d'autres exemplaires vienne permettre de préciser ses caractères d'une manière plus complète.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

NERINEA GAUDRYANA, d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 3-5.)

SYNONYMIE.

Nerinea Gaudryana, d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 144, pl. 277, fig. 4-5.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique du département de la Meuse, Atlas, p. 34.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 23.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 647.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Palæontologische Mittheilungen, vol. II, Abth. 3, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur	60 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	23
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,60
Angle spiral	11° à 13°

Coquille allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours relativement peu élevés, excavés, ornés en avant, le long de la suture, d'une série de tubercules bien marqués, un peu transverses, assez écartés, qui se prolongent en arrière en côtes verticales larges et obtuses, plus ou moins sensibles, puis de quatre ou cinq cordons spiraux écartés, rendus onduleux par le passage des côtes verticales. La bande suturale, que l'on distingue çà et là, paraît assez large. Le dernier tour est fortement caréné au pourtour de sa base, qui est déprimée, et il se termine en avant par un canal contourné, assez long. Ouverture allongée, étroite; un fort pli sur la columelle, un autre également saillant sur le bord columellaire, et un troisième très prononcé sur le labre un peu au-dessous de l'angle formé par le pourtour de la base.

VARIATIONS. Le nombre des exemplaires qui m'ont été communiqués est peu considérable. J'observe quelques modifications dans la taille, puis dans la forme des tours qui, dans les uns, sont un peu plus excavés que dans les autres ; en général la surface est assez fruste, on peut cependant constater quelques différences dans la saillie plus ou moins considérable des côtes et des tubercules. Les plus grands exemplaires sont malheureusement les plus frustes, mais on voit cependant toujours des traces suffisantes de l'ornementation.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les individus du Jura bernois présentent fort bien les caractères du type de d'Orbigny et je ne balance pas à les rapporter au *Ner. Gaudryana*, lors même que leur état de conservation laisse à désirer. Cette espèce se distingue du *Ner. ursicina*, Thurmann, par son angle spiral bien moins ouvert, ses tours de spire relativement moins élevés, dont le dernier est moins élargi, ses forts tubercules en arrière de la suture et ses cordons spiraux non granuleux.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. KOBY.

NERINEA LAUFONENSIS, Thurmann.

(Pl. VI, fig. 10-15.)

SYNONYMIE.

Nerinea laufonensis, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 102, pl. 8, fig. 49.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie grayloise (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 345).

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 84 et 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Nerinea laufonensis, Zittel, 1870, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Pal. Mitth., vol. II, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur	53 mm. à 100 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à sa hauteur, y compris le canal	0,73
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre	0,58 à 0,61
Angle spiral	11° à 14°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée d'au moins quinze tours plans, croissant régulièrement sous un angle peu ouvert; ils sont parfois légèrement renflés en avant en bourrelet, le long de la suture, et aussi légèrement en arrière. L'ornementation se compose de petits filets spiraux inégaux, deux tout à fait filiformes près du bourrelet antérieur, puis deux autres plus forts, écartés, ordinairement granuleux, avec un très fin intermédiaire, puis deux très fins près du bourrelet postérieur, qui paraît légèrement granuleux; dans un individu, entre la côte granuleuse et le bourrelet antérieur. je ne vois qu'un seul filet spiral et il est granuleux, les autres sont semblables à ceux du type. Toutes ces côtes sont très peu accusées, dans presque tous les échantillons on les distingue à peine, car, sauf de rares exceptions, tous sont plus ou moins frustes, mais, lorsqu'on les voit bien, dans quelques endroits, on peut s'assurer qu'elles n'ont jamais eu beaucoup de relief; le bourrelet antérieur a pu, quelquefois, être légèrement tuberculeux, comme aussi le postérieur. Le dernier tour, point élargi proportionnellement plus que les autres, est fortement anguleux au pourtour, mais sans saillie; on voit, dans un exemplaire plus frais, que sa base était couverte de petits filets spiraux très fins et très écartés, coupés par des stries d'accroissement; je ne les distingue pas dans les autres et, en tout cas, ils étaient d'une grande délicatesse. Le canal antérieur est assez long. Ouverture trapézoïde, assez large, sans plis lorsqu'elle est intacte; à quelque distance dans l'intérieur se montrent trois plis, bien accentués, un sur le labre rapproché de l'angle, et deux sur la columelle.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux cinq échantillons de la collection Thurmann et d'autres, nombreux, de plusieurs localités, tout à fait identiques, de sorte que je n'ai pas de doute sur mon interprétation de cette espèce. Elle est très voisine du *Ner. Cæcilia* d'Orbigny, et s'en distingue principalement par ses tours de spire très plans et son ornementation. Si l'on pouvait comparer des séries nombreuses d'exemplaires très frais, peut-être trouverait-on des passages. Pour le moment je ne puis que maintenir l'espèce telle que Thurmann l'a établie. Sa forme rappelle tout à fait celle de l'*Aptyxiella planata* Quenstedt, mais, indépendamment de la présence des plis à peu de distance de l'ouverture, il y a aussi quelques différences dans l'ornementation.

LOCALITÉS. Tariche. Blauen. La Caquerelle. Ste-Ursanne. Soyhières. Dittingen. Zwingen.

COLLECTIONS. Koby. Thurmann (musée de Porrentruy). Ed. Greppin. Mathey.

NERINEA EPISCOPALIS, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VII, fig. 8-11.)

SYNONYMIE.

Nerinea Rœmeri, Thurmann (*non* Philippi), 1861, Lethea bruntrutana, p. 106, pl. 8, fig. 54.

Id. *(pars)*, Étallon, 1864, Études paléontologiques sur le Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 346).

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 et 88 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr.).

? *Nerinea scalata*, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p 363.

DIMENSIONS.

Longueur	40 mm. à 90 mm.
Hauteur des tours relativement à leur diamètre	0,76
Angle spiral	9° à 11°

Coquille très allongée, élancée, turriculée, composée d'au moins quinze tours parfaitement plans, relativement élevés, ne faisant aucune saillie ni en avant ni en arrière, nullement étagés et croissant sous un angle régulier et très aigu. Ils sont ornés de filets spiraux, très peu saillants, écartés, paraissant tout à fait simples, au nombre de 12 à 15. Ils sont rarement observables; dans presque tous les exemplaires, assez nombreux, que j'ai eus sous les yeux, la surface est usée, cependant, çà et là, on les distingue assez bien pour constater qu'elles étaient certainement peu saillantes et dépourvues de granulations, à moins que celles-ci ne fussent extrêmement délicates. La bande suturale produit parfois une légère saillie; elle est rarement marquée. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour de sa base, mais sans carène saillante; il est orné, sur son méplat, de côtes spirales inégales, les unes beaucoup plus fortes que les autres, certainement lisses, relativement peu nombreuses et coupées de très fines stries d'accroissement. Ouverture élevée, étroite, terminée en avant par un canal assez long. Columelle droite, couverte d'une callosité quelquefois fort épaisse, munie en avant d'un pli saillant; un autre pli, également accentué sur le bord columellaire, et un troisième, sur le labre, très rapproché de l'angle.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Comme j'ai pu examiner des échantillons de la collection de Thurmann je suis bien assuré de comprendre cette Nérinée de la même manière que lui. L'ornementation pourrait être mieux connue dans ses détails les plus délicats, car elle est très rarement conservée, cependant on en sait assez pour saisir ses caractères d'une manière suffisante et pour constater qu'elle n'est point semblable à celle du *Ner. Rœmeri* Philippi, avec lequel Thurmann avait confondu son espèce, ainsi que M. Zittel l'a fait remarquer avec beaucoup de raison. M. Zittel associe avec doute notre espèce du Jura bernois au *Ner. scalata,* Voltz. Je crois qu'elle est différente, car ses tours de spire ne sont point étagés, ce qu'on peut très correctement apprécier; ils sont moins hauts relativement à leur diamètre, l'ouverture est aussi plus étroite et la columelle plus droite. Dans le *Ner. turritella,* Voltz, auquel M. Zittel réunit le *Ner. Rœmeri,* Philippi, l'ornementation est fort différente et les tours de spire sont un peu saillants en avant, le long de la suture. Étallon cite l'espèce dans le Jura graylois, la comprenant, dit-il, de la même manière que Thurmann, cependant, comme il indique un troisième pli columellaire, et des tours un peu en gradins en arrière, cette association me paraît douteuse.

LOCALITÉS. Blauen. Ste-Ursanne. La Caquerelle. Dittingen. Zwingen.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin.

NERINEA TURRITELLA, Voltz.

(Pl. VIII, fig. 7-11.)

SYNONYMIE.

Nerinea turritella,	Voltz, 1837, Aptychus, Neue Nerineen, in Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Jahrg. 1837, p. 317.
Nerinea Rœmeri,	Philippi, 1837, Beschreibung einer neuen Art Nerinea, in Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1837, p. 293, pl. 3, fig. 1-2, d'après Zittel.
Nerinea subteres,	Munster, 1842, in Goldfuss, Petref. germ., vol. III, p. 40, pl. 175, fig. 6, d'après Zittel.
Nerinea Rœmeri,	Goldfuss, 1842, Petref. germ., vol. III, p. 40, pl. 176, fig. 5 *b* (*excl. al.*), d'après Zittel.
Nerinea subturritella,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 5.
Nerinea turritella,	d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 143, pl. 277, fig. 1-3.
Id.	Buvignier, 1854, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 34.
Id.	Cotteau, 1854, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 21.

Nerinea turritella, Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 109, pl. 9, fig. 60.
Id. Étallon, 1864, Descr. géol. du Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 348).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88.
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontol. Mittheil., vol. II, p. 363).
Id. P. de Loriol, 1886, Études sur les couches coralligènes de Valfin (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XIII), p. 109, pl. XI, fig. 3.

(J'ai omis quelques citations nominales qui me paraissent douteuses.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle	55 mm.
Diamètre du dernier tour dans le plus grand exemplaire	11
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,55
Ouverture de l'angle spiral	8° à 10°

Coquille allongée, turriculée. Les tours de spire ne sont pas tout à fait deux fois aussi larges que hauts, parfaitement plans, légèrement renflés en avant le long de la suture, mais pas toujours, et nullement en arrière. Ils sont ornés de côtes spirales granuleuses, au nombre de 8 ou 10, inégales, alternant presque régulièrement dans leur épaisseur, les plus faibles ayant des tubercules allongés en travers et non arrondis comme ceux des côtes principales, ou bien se montrant tout à fait lisses et très fines. Les exemplaires que je décris ne sont pas parfaitement intacts de conservation, aussi, quoiqu'on puisse très bien saisir les ornements, il se peut que quelque détail délicat, quelque petit filet, échappe à l'observation. En général on remarque une petite bande lisse, en arrière, le long de la suture.

Les premiers tours ont une forte tendance à la convexité; les grands exemplaires sont trop peu complets pour permettre de le constater aisément, mais, dans des exemplaires de 25mm de longueur, par exemple, les premiers tours de la spire sont distinctement convexes avec les sutures enfoncées, tandis que les deux ou trois derniers sont parfaitement plans en dehors et tout à fait caractéristiques. Le dernier tour est très anguleux au pourtour de sa base, sans qu'il y ait de carène saillante en dehors; l'angle est légèrement granuleux; le méplat est orné de côtes spirales granuleuses, écartées. Ouverture trapézoïde. Canal assez long. Un pli, en avant, sur la columelle, un autre, très saillant, sur le bord columellaire, un troisième sur le labre tout près de l'angle.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le nombre des individus appartenant à cette espèce est peu considérable, aucun n'est complet et ils ne sont pas d'une conservation parfaite. Ainsi qu'Étallon l'énonçait déjà, elle paraît assez rare dans le Jura bernois. La collection Thurmann contient un moule en plâtre d'un exemplaire de Commercy qui est très probablement celui du type de Voltz et qui m'a permis de m'assurer de la détermination de ces individus. La figure du *Lethea bruntrutana* a été certainement copiée sur celle de d'Or-

bigny. Il faudrait une bonne série d'exemplaires, en parfait état, pour préciser ses caractères avec toute l'exactitude désirable. Elle semble soumise à certaines variations, ainsi ce n'est pas dans tous les exemplaires que les tours de spire forment une saillie distincte en avant, elle est le plus souvent à peu près nulle; Étallon dit la même chose des exemplaires du Jura graylois (loc. cit), je le vois dans ceux du Jura bernois. De même, le nombre des côtes peut varier, d'Orbigny en figure 7 à 8 par tour, j'en vois bien 8, aussi, dans un exemplaire, mais dans d'autres, il y en a au moins 10, il y en a tout autant sur le moule en plâtre et Étallon indique aussi ce chiffre; par contre, dans certains échantillons, on en voit un plus petit nombre. Je ne puis discuter sur ce sujet d'après les matériaux dont je dispose, mais il me paraît évident que ces quelques variations ne sont que des modifications individuelles. D'après M. Zittel, qui a vu les originaux, le *Ner. Rœmeri*, Philippi, et le *Ner. subteres*, Munster, doivent être regardés comme synonymes du *Ner. turritella*. Ses côtes granuleuses et leur arrangement, puis la hauteur proportionnelle moindre des tours, le distinguent du *Ner. episcopalis*. Je crois que c'est avec raison que j'ai rapporté à cette espèce les deux exemplaires de Valfin que j'ai décrits (loc. cit), mais la figure n'est pas réussie, quant à l'ornementation, elle indique une sorte de bourrelet sutural lisse qui est inexact. M. Huddleston (Contrib. to the palœontology of the Yorkshire oolites, (Geological Magazine p. 41, pl. 17, fig. 2) figure sous le nom de *Ner. Rœmeri*, Philippi, (envisagé comme synonyme du *Ner. fasciata*, Rœmer), une Nérinée qui a l'angle moins ouvert que le *Ner. turritella*, elle me paraît différer aussi du *Ner. hercynica*, Zittel (= Ner. fasciata, Rœmer), et je crois qu'elle devrait recevoir un nom nouveau.

LOCALITÉS. Tariche. La Caquerelle. Blauen. Soyhières.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin. Mathey. Musée de Delémont.

NERINEA SPECIOSA, Voltz.

(Pl. VII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Nerinea speciosa, Voltz in Sched.

Id. Bronn, 1836, Uebersicht und Abb. der bis jetzt bekannten *Nerinea* Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1836, p. 560).

Id. Bronn, 1848, Index paleontol., p. 803.

Id. Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 104, pl. 8, fig. 51.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (*lapsu pretiosa*), Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr.

Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleont. Mittheil., vol. II, Abth. 3, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur approximative	60 mm.
Diamètre du dernier tour	19
Hauteur des tours par rapport au diamètre	0,50
Angle spiral	22°

Coquille conique, relativement courte, imperforée. Spire composée de tours assez étroits, peu excavés, presque plans, croissant très régulièrement sous un angle assez ouvert. Je ne connais cette espèce que par des moules en plâtre, je donne donc ici, d'après Thurmann, (loc. cit), la description de l'ornementation. « Les tours sont ornés « en haut d'une forte saillie nettement tuberculeuse, en bas, d'une rainure; l'espace « entre ces deux limites, dans les tours moyens, occupés par des rangs de tubercules « (oblitérés dans les supérieurs, plus forts dans les inférieurs), séparés par une petite « côte aussi légèrement tuberculeuse; les tubercules de ces diverses lignes forment, dans « le sens diagonal, des reliefs obliques qui donnent à la surface des tours un aspect irré- « gulièrement treillissé ou tressé; dans les tours supérieurs ces détails disparaissent pour « faire place à de simples côtes médiocrement distinctes; les stries d'accroissement se « courbent vigoureusement à la rencontre de la suture inférieure. Trois plis aigus à la « bouche, un labral assez allongé, deux columellaires assez distants. » Le dernier tour n'est point sensiblement élargi, sa base, très convexe, est couverte de filets spiraux fins et écartés, son pourtour constitue un bourrelet assez saillant.

Rapports et différences. D'après Thurmann (loc. cit.), les moules en plâtre qui sont encore conservés dans sa collection ont été pris sur les exemplaires types de Voltz. Les originaux ne se sont pas retrouvés, et je n'ai vu aucun échantillon qu'il fut possible de rapporter à cette espèce. Dans la collection Greppin (au Musée de Strasbourg) deux échantillons qui se trouvent dans un carton avec l'étiquette « *Nerinea speciosa*, Voltz, Boncourt » n'appartiennent pas à cette espèce. Il est bien évident que le *Nerinea speciosa*, d'Orbigny n'est point identique, je lui ai donné le nom de *Ner. pseudospeciosa* (Monogr. jurass. sup. de la Haute-Marne). Il n'est pas possible de confondre le *Ner. speciosa* avec le *Ner. sequana*, Thirria.

Localité. La Caquerelle (d'après Thurmann).

Collection. Moules en plâtre dans le Musée de Porrentruy.

NERINEA ELATIOR, d'Orbigny.

(Pl. VIII, fig. 2-3.)

SYNONYMIE.

Nerinea elatior, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 3.
Id. d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 125, pl. 270, fig. 1-4.
? *Id.* Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien, t. II, p. 31 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. III).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Mittheilungen, vol. II, 3te Abtheil. p. 363).
Id. Beltrémieux, 1884, Faune fossile de la Charente-Inférieure, p. 28.

DIMENSIONS.

Longueur inconnue.	
Diamètre du dernier tour dans les plus gros fragments	9 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,88
Ouverture de l'angle spiral	3° à 4°
Angle sutural	65° à 70°

Coquille très allongée, turriculée. Spire composée de tours fort nombreux, s'ouvrant sous un angle très aigu, que je n'ai pu mesurer exactement, mais que, à l'aide d'une construction, j'ai pu apprécier approximativement; il est, en tout cas, inférieur à cinq degrés. Les tours de spire sont plans ou légèrement convexes au milieu, très élevés proportionnellement, séparés par des sutures très obliques, marqués par une dépression sulciforme étroite et bien accusée. L'ornementation se compose de filets spiraux granuleux, inégaux, un peu variables dans leur arrangement suivant la région de la coquille. En avant du tour, le long de la suture, se trouve toujours une dépression canaliforme assez large, bien marquée, et, en arrière, bordant la suture, un renflement assez accentué qui paraît lisse. Dans la dépression antérieure, tantôt apparaît un filet très ténu, tantôt il n'y en a pas; dans le plus grand fragment, on voit, en arrière de la dépression, sept cordons granuleux inégaux, sans que l'inégalité soit bien forte, et à peu près également espacés; le petit renflement postérieur longeant la suture n'a pas de granules mais il paraît comme un peu caréné. Dans un autre fragment de 7^{mm} de diamètre, le cordon granuleux antérieur, bordant la dépression suturale antérieure, est très prononcé, les autres, au nombre de cinq, sont alternativement plus faibles et plus forts, et le dernier, en arrière, est

très mince, c'est la disposition indiquée par la figure grossie donnée par d'Orbigny. Dans un autre fragment de 6^{mm} de diamètre, la disposition est identique, mais le petit filet postérieur ne se voit plus. Enfin, dans un fragment de 4^{mm} de diamètre, il n'y a que quatre cordons granuleux peu inégaux, et celui qui se trouvait le plus en arrière dans les autres tours se confond avec le petit renflement bordant la suture qui devient granuleux. Le dernier tour est fortement anguleux à son pourtour, mais sans carène saillante. Son méplat est couvert de filets spiraux qui ne paraissent pas granuleux. Ouverture élevée, sub-rectangulaire; le canal antérieur est brisé. Les plis ne sont pas sensibles lorsque l'ouverture est intacte, ou à peu près; dans l'intérieur on en voit un au sommet de la columelle, un sur le bord columellaire, et un sur le labre.

Rapports et différences. Les quatre fragments que je rapporte à cette espèce, dont le plus long a 60^{mm}, présentent fort exactement les caractères consignés par d'Orbigny, seulement les tours de spire sont à peine convexes au milieu, et même aucunement dans les petits fragments; on voit, du reste, par la figure même donnée par d'Orbigny, que cette convexité doit avoir été à peu près nulle sur une grande partie de la longueur et qu'elle est fort loin d'être égale partout. Il m'est impossible de les distinguer. Je n'ai vu aucun échantillon du *Ner. Kohleri*, Étallon, de Laufon; il est certainement voisin, mais ses tours de spire paraissent avoir été bien plus convexes que dans les exemplaires décrits, il se distingue en outre du *Ner. elatior*, d'après Étallon, par ses sutures bien moins obliques et son angle spiral plus ouvert : l'arrangement des côtes spirales paraît avoir été à peu près le même que dans cette dernière espèce. Ainsi que je l'ai écrit ailleurs (Monogr. de Valfin, p. 114), on peut avoir quelques doutes sur la présence du *Ner. elatior* à Valfin, si l'on s'en tient à la description donnée par Étallon d'un fragment qu'il lui rapporte. J'ai décrit un fragment imparfait, le seul, trouvé à Valfin, pouvant se rapprocher de cette espèce, mais, suivant toute probabilité, il ne lui appartient pas.

Localités. Ste-Ursanne. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey.

Nerinea scalata, Voltz.

(Pl. VIII, fig. 4-6.)

SYNONYMIE.

Nerinea scalata, Voltz, 1837, Aptychus, Neue Nerineen, in Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1837, p. 317.

Id. Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 803.

Nerinea scalata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 5.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 145, pl. 277, fig. 6.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 34.
Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois (Mém. de la Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 346).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Studien, t. II, 3te Abth., p. 363).

DIMENSIONS

Longueur	30 mm. à 46 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	11
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,62 à 0,63
Ouverture de l'angle spiral	10° à 11°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de tours plans, obliques, nettement disposés en gradins, très légèrement renflés en bourrelet le long de la suture, en arrière, à la place de la bande suturale. Ils sont ornés de cordons spiraux peu saillants, que je ne distingue malheureusement pas avec toute la précision désirable, la surface étant un peu fruste dans tous les exemplaires. J'en constate au moins cinq dont deux, au milieu du tour, sont granuleux et un peu plus accusés que les autres. Le dernier tour est anguleux au pourtour de sa base qui est ornée de nombreux filets spiraux très fins, avec des stries d'accroissement; en avant il se prolonge en canal court, un peu tordu. Ouverture élevée, étroite, un peu rectangulaire, avec trois plis très saillants dans l'intérieur, un au sommet de la columelle, un second sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre.

Rapports et différences. Les exemplaires, en petit nombre, que je rapporte à cette espèce, me paraissent en présenter fort exactement tous les caractères. La figure donnée par d'Orbigny est dessinée d'après un moule en plâtre qui ne rendait peut-être pas tout le détail de l'ornementation, comme, par exemple, les côtes granuleuses. Les exemplaires que j'ai observés laissent aussi, presque partout, quelque chose à désirer au point de vue de la netteté des cordons spiraux. Voltz n'avait point donné de description de son espèce, de sorte qu'il existe quelque obscurité relativement à son ornementation. Le *Ner. scalata* se distingue fort bien du *Ner. episcopalis* par ses tours étagés et du *Ner. turritella* par ses tours un peu saillants en arrière et nullement en avant, étagés, et s'ouvrant sous un angle moins aigu.

Localités. Ste-Ursanne. La Caquerelle. Bure.

Collection. Koby.

NERINEA GREPPINI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VII, fig. 12-13.)

DIMENSIONS

Longueur	18 mm. à 36 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	7
Hauteur des tours par rapport au diamètre	0,50
Ouverture de l'angle spiral	11°

Coquille de petite taille, imperforée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée d'environ 18 tours plans en dehors, un peu resserrés en avant, avec un léger bourrelet en arrière, le long de la suture, sans qu'il se produise cependant des gradins bien accentués. Ils sont ornés de quatre filets spiraux, dont deux ou trois, au moins, sont granuleux; il me paraît qu'il en existait encore un ou deux, lisses, extrêmement ténus, dans les intervalles entre les premiers, mais je ne les distingue pas nettement; le bourrelet sutural paraît aussi un peu granuleux. Le dernier tour, anguleux au pourtour de sa base, qui est convexe et ornée de 7 à 8 filets spiraux, se prolongeait en avant en canal court. Ouverture allongée. Un fort pli en avant, sur la columelle, et un autre, non moins saillant, sur le bord columellaire; un troisième se trouve sur le labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce est voisine du *Ner. turritella*, Voltz, mais elle s'en distingue par ses tours rétrécis en avant et un peu en bourrelet en arrière, et par son angle plus ouvert, elle diffère du *Ner. scalata* par ses tours qui ne forment point de gradins distincts et par son ornementation, puis du *Ner. hercynica*, Zittel, par son angle spiral moins aigu ce qui lui donne une longueur relative moindre, par ses tours de spire non excavés, et aussi par le détail de l'ornementation.

LOCALITÉS. Blauen. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

NERINEA MARIAE, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Nerinea Mariæ, d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 138, pl. 275, fig. 1-2.

Nerinea Mariæ, P. de Loriol, 1886, Études sur les couches coralligènes de Valfin, p. 100, pl. X, fig. 3 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII).
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

Quelques fragments de grande taille, dont le dernier tour atteint un diamètre de 33^{mm}, me paraissent devoir être rapportés au *Ner. Mariæ*. avec une assez grande certitude. Les trois derniers tours de spire sont seuls conservés, ils ont parfaitement la forme et l'enroulement de ceux du type de d'Orbigny, mais ils sont moins fortement évidés. Ceci peut s'expliquer, car les derniers tours, dans le *Ner. Mariæ*, sont moins évidés que les premiers, et on peut observer. en général, la même modification dans la plupart des espèces à tours fortement concaves, surtout dans les grands individus. Dans l'exemplaire de Valfin que j'ai fait figurer (loc. cit), les tours de spire paraissent particulièrement évidés par suite de la grande saillie du bourrelet et même il y a eu, à ce point de vue, un peu d'exagération de la part du dessinateur, surtout dans le dernier tour qui, d'après la description, devrait être presque plan. Dans les individus du Jura bernois, comme dans le type, les tours portent, en avant, un fort bourrelet tuberculeux et, en arrière, un autre plus faible et lisse, qui constitue la bande suturale; la suture les sépare. La surface est malheureusement fruste dans tous les individus, et on ne distingue nulle part les côtes spirales. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour de sa base. Un pli antérieur élevé sur la columelle, un autre sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre, un peu au-dessous de l'angle.

Je ne pense pas me tromper en rapportant ces fragments au *Ner. Mariæ*, mais cependant, pour arriver à une identification parfaitement correcte, il serait bon d'avoir des exemplaires plus complets et mieux conservés.

LOCALITÉS. Soyhières. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Mathey. Koby.

NERINEA FLORA, P. de Loriol, 1889.

(Pl. V, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour	14 mm.
Hauteur des tours par rapport au diamètre	0,60

Coquille très allongée, suivant toute probabilité. Spire composée de tours tout à fait

plans en dehors, nullement relevés le long des sutures, enroulés sous un angle que je ne puis mesurer, mais qui devait être extrêmement aigu; ils sont ornés de trois côtes spirales larges, égales, découpées en tubercules par des côtes verticales de même épaisseur et de même écartement. Le méplat du dernier tour est couvert de stries d'accroissement, sans côtes spirales. Le canal paraît avoir été assez prolongé et il y avait peut-être une légère perforation ombilicale. Ouverture allongée. Columelle calleuse portant trois plis. Je ne puis voir ceux du labre.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul fragment appartenant à cette espèce. Il n'a que cinq tours et encore sont-ils incomplets. Il présente cependant des caractères assez particuliers pour que je me sois décidé à le décrire et à lui donner un nom. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Elle devait compter un grand nombre de tours et sa forme était sûrement extrêmement allongée, car son angle spiral était très aigu. Je ne puis pas, malheureusement, voir les plis du labre, ni m'assurer si ceux de la columelle étaient simples ou composés. Il faut espérer que d'autres exemplaires viendront plus tard la faire connaître d'une manière plus complète.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Koby.

Nerinea Cybele, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VII, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative	80 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	19
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,57
Angle spiral	18°

Coquille turriculée, imperforée. Spire composée de tours peu élevés, peu obliques, très excavés, de sorte que la suture paraît se trouver au milieu d'un bourrelet très saillant, mais sans qu'il se produise des gradins proprement dits; ils sont ornés de quatre cordons spiraux peu saillants, l'antérieur paraît lisse, le second et le troisième, en arrière, sont un peu plus forts et granuleux, le postérieur est très faible. Le bourrelet ne se montre nulle part tuberculeux. Dans les premiers tours le nombre des côtes se réduit à trois, le bourrelet augmente beaucoup d'épaisseur et devient très large. Le dernier tour est

anguleux au pourtour de sa base qui était ornée de nombreux petits filets spiraux. Il y avait un pli sur la columelle en avant, un second sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre.

Rapports et différences. Cette espèce, dont je ne connais qu'un petit nombre d'individus, est voisine du *Ner. Jollyana,* d'Orbigny, mais elle s'en distingue par son angle spiral plus ouvert, partant par sa longueur proportionnelle moindre et, de plus, par la forme de ses tours dont le bord antérieur concourt autant que le bord postérieur à la formation du bourrelet; la surface est assez fruste, cependant elle est suffisamment intacte sur l'un des tours pour que je puisse constater la présence de quatre côtes seulement dont une ou deux sont certainement granuleuses, les autres paraissent lisses.

Localités. La Caquerelle. Blauen.

Collection. Koby.

Nerinea elegans, Thurmann.

(Pl. VIII, fig. 12-17.)

SYNONYMIE.

Nerinea elegans, Thurmann, 1830, Essai sur les soulèvements jurassiques du Porrentruy, p. 17 (Mém. Soc. Hist. nat. de Strasbourg, I).

Id. Voltz, 1836, Ueber das fossile genus *Nerinea* (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1836, p. 542).

Id. Bronn, 1836, Uebersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten *Nerinea*-Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 558, pl. 6, fig. 20, fig. *a*, *b*, *c*).

Id. Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 802.

Id. Sharpe, 1849, On the genus *Nerinea* (Quart. Journal Geol. Soc. London, vol. VI, p. 105).

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 353.

Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 146, pl. 278, fig. 4-6.

Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 34.

Id. Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 105, pl. 8, fig. 52.

Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 345).

Id. Greppin, 1870, Description géologique du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Zittel, 1870, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontol. Mitth., vol. II, Abth. 3, p. 365).

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm. à 58 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	12
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,58 à 0,62
Ouverture de l'angle spiral, dans les jeunes	15° à 17°
Id. id dans les derniers tours	9° à 10°

Coquille turriculée, un peu pupoïde, mais à des degrés différents, parfois nullement. Spire aiguë au sommet, composée d'une quinzaine de tours peu élevés, peu obliques, un peu relevés en avant, vers la suture, sur un espace très étroit, puis fortement évidés par une sorte de sillon large et profond, ensuite à peu près plans, ou un peu concaves au milieu, puis relevés en bourrelet en arrière, le long de la suture postérieure. L'ornementation est assez variable. En général, une côte spirale fortement granuleuse borde en arrière la dépression antérieure, elle est un peu plus faible que le bourrelet postérieur, très peu tuberculeuse, en général, dans les trois ou quatre derniers tours, davantage dans les premiers. Entre deux, un filet spiral bien plus fin et granuleux, très net dans la plus grande partie de la coquille, mais disparaissant tout à fait dans les premiers tours qui n'ont que deux côtes spirales granuleuses, fortes, et un peu inégales. Dans plusieurs individus d'une longueur de 30 à 35^{mm} on voit apparaître, dans la dépression antérieure des derniers tours, un ou deux filets spiraux granuleux d'une grande finesse, et le petit renflement antérieur, le long de la suture, devient aussi granuleux; en même temps la dépression s'atténue; on arrive enfin, par une série de passages, à des individus de 40^{mm} à 50^{mm} de longueur, dans lesquels les deux et même les trois derniers tours sont plans sans dépression antérieure marquée, avec quatre ou cinq cordons granuleux, fins et subégaux; parfois les granules des divers cordons s'alignent un peu en séries verticales et il en résulte cet aspect « tressé » que signalait Thurmann; le bourrelet postérieur se montre très élargi, mais peu saillant et lisse. Les passages entre ces modifications diverses peuvent se constater, non seulement sur des individus différents, mais surtout sur le même individu (et j'en ai plusieurs exemples sous les yeux), dans lequel on voit les premiers tours fortement excavés en avant avec deux cordons granuleux, puis trois inégaux, ensuite les deux ou trois petits filets se montrent dans la dépression antérieure, celle-ci diminue et les deux ou trois derniers tours finissent par être ornés comme je viens de le décrire. Tel n'est cependant pas toujours le cas, et il est des exemplaires qui arrivent à une longueur de 50^{mm} sans que leur ornementation se soit modifiée d'une manière sensible, on voit seulement, au dernier tour, un petit filet spiral très délicat dans la dépression antérieure; le bourrelet postérieur est alors très proéminent dans les derniers tours. Un grand exemplaire de 60^{mm} de longueur, qui n'est pas pupoïde, avec un angle régulier de 11°, est intermédiaire. Sur la moitié de la longueur de la spire, les tours sont plans, avec la dépres-

sion antérieure très marquée et les trois côtes spirales normales, dans les derniers la dépression antérieure s'affaiblit et présente un cordon spiral, tandis qu'au milieu du tour il y en a deux au lieu d'un, qui restent faibles. Le dernier tour est assez fortement anguleux mais non granuleux au pourtour de sa base, il est orné, sur le méplat, de filets spiraux très fins et serrés qui ne se distinguent que sur les grands individus très bien conservés ; en avant, il se prolonge en canal relativement assez long et un peu contourné.

Ouverture étroite, allongée. Un fort pli en avant sur la columelle ; un autre, mince et très saillant sur le bord columellaire; un troisième sur le labre, un peu en arrière de l'angle.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux beaucoup d'exemplaires appartenant à cette espèce que j'ai pu comparer avec les moules en plâtre originaux conservés dans la collection de Thurmann. Il m'a donc été possible d'asseoir ma détermination sur une base certaine (la figure donnée dans le Lethea bruntrutana manque d'exactitude) et, aussi, observer les modifications intéressantes et relativement considérables de l'ornementation déjà signalées par Thurmann. Comme elles se présentent sur un même individu, on peut rapporter à la même espèce, sans aucune hésitation, des exemplaires d'un aspect assez différent au premier abord. En présence de ces variations je me demande si le *Nerinea Crithea*, d'Orb. est réellement différent. D'Orbigny n'a figuré qu'un exemplaire du *Nerinea elegans*, jeune, de petite taille, qui représente bien les exemplaires dans cette condition du Jura bernois, sauf qu'ils ont la dépression antérieure un peu plus accentuée. J'ai sous les yeux le moule en plâtre d'un échantillon de Lisieux qui a servi de type à d'Orbigny pour son *Nerinea Crithea*, il ne présente pas l'ornementation d'une manière parfaitement nette, mais on voit très bien le bourrelet postérieur plus prononcé que dans la figure donnée par d'Orbigny, plus semblable à celui des tours du *Ner. elegans*, et l'ornementation du dernier tour est assez visible pour qu'on puisse parfaitement reconnaître celle du dernier tour des grands exemplaires du *Ner. elegans* tel que je l'ai décrit. Quant à la forme moins pupoïde, c'sst encore une modification qui s'observe très souvent pour le *Ner. elegans*. Il m'est impossible de ne pas considérer cet individu de Lisieux comme un exemplaire bien adulte du *Ner. elegans*, ainsi que le faisaient Thurmann et Voltz, et, par conséquent, le *Ner. Crithea* devrait être supprimé. Je laisse cependant quelque doute subsister encore à ce sujet, n'ayant vu aucun exemplaire original du *Ner. Crithea*, quand il faudrait pouvoir en comparer une série, mais si l'on ne considère que le moule en plâtre en question, l'identité me paraît certaine. Le *Ner. nodosa*, Voltz, se distingue tout d'abord par ses trois plis columellaires au lieu de deux, mais on reconnaît toujours les *petits* individus du *Ner. elegans*, dont on ne voit pas les plis, à ce que le cordon spiral antérieur est très accentué et bien granuleux, tandis que le bourrelet postérieur est faiblement tuberculeux, c'est le contraire dans le *Ner. nodosa*.

Localités. Ste-Ursanne. Tariche. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

Nerinea Desvoidyi, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Nerinea Desvoidyi, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 4.
Id. d'Orbigny, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 107, pl. 261.
Nerinea Gosæ, *(pars)*, Étallon, 1861, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 93, pl. 7, fig. 38.
Nerinea Desvoidyi, P. de Loriol, 1872, Descr. des étages jurass. sup. de la Haute Marne, p. 82, pl. VI, fig. 2-5.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, et ajouter)
Nerinea Desvoidyi, Zittel, 1872, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 373 (Paleontol. Mittheil., vol. II, Abth. III).

Deux très gros fragments recueillis à Ste-Ursanne, dans lesquels le dernier tour a un diamètre de 55^{mm}, la hauteur atteignant 0,60 du diamètre, sont absolument identiques à des fragments de même taille que j'ai recueillis à Châtel-Censoir (Yonne) et appartiennent certainement au *Ner. Desvoidyi.* Il est regrettable qu'ils soient si incomplets; chacun n'a que trois tours de spire. La surface est lisse avec des plis d'accroissement. On peut distinguer, sur une coupe, le pli du labre et celui de la columelle. Le *Ner. Desvoidyi* a été diversement interprété et souvent confondu avec le *Ner. Gosæ*, Rœmer, qui paraît bien distinct; j'ai déjà traité précédemment le sujet avec détail (Haute-Marne, loc. cit.), les matériaux très incomplets dont je dispose actuellement ne me permettent pas de rien ajouter à ce que j'écrivais alors. Je me contente de signaler la présence, certaine pour moi, du *Ner. Desvoidyi*, dans les couches de Ste-Ursanne.

Collection. Koby.

Nerinea contorta, Buvignier.

(Pl. VIII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Nerinea elongata, Buvignier (non Voltz), 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 279.
Nerinea contorta, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 35, pl. IV, fig. 7-8.

Nerinea vaginata, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 107, pl. VIII, fig. 56.
Nerinea perextensa, Greppin, 1870, Description géologique du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8[me] livr.).
Nerinea contorta, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Mittheilungen, t. II, Abth. 3, p. 364).
Nerinea vaginata, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Mittheilungen, t. II, Abth. 3, p. 364).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 31.
Nerinea contorta, Tribolet, 1874, Note sur les Nérinées, p. 23 (Archives Bibl. Univ., 1874).
Nerinea vaginata, Tribolet, 1874, Note sur les Nérinées, p. 24 (Archives Bibl. Univ., 1874).

DIMENSIONS.

Longueur	155 mm. à 175 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	20
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,88 à 1,10
Ouverture de l'angle spiral dans les premiers tours	8°

Coquille très allongée, turriculée, très grêle, composée de 15 à 18 tours relativement très élevés, dont la hauteur atteint et même dépasse le diamètre médian, très obliques, l'angle sutural n'étant guère que de 75°, fortement évidés au milieu et renflés en arrière de manière à former un bourrelet qui déborde la suture, pouvant donner aux tours, lorsqu'il est bien accentué, une apparence un peu *invaginée.* Les premiers tours, jusque vers la moitié de la hauteur de la coquille, sont bien plus fortement excavés que les autres. Le dernier est presque plan, fortement anguleux au pourtour de sa base qui est déprimée; le canal antérieur était probablement assez long. Ouverture étroite, très élevée. Columelle un peu calleuse et contournée, sans pli; un pli saillant sur le bord columellaire. Point de pli sur le labre. La surface est fruste en général, on peut cependant s'assurer de la présence de nombreux petits filets spiraux, un peu inégaux, accompagnés de stries d'accroissement.

Rapports et différences. Les exemplaires que je rapporte à cette espèce sont complets, il ne manque que l'extrémité de la spire et, en les comparant avec les deux fragments auxquels Thurmann avait donné le nom de *Nerinea vaginata,* que j'ai sous les yeux, j'ai pu m'assurer que ces derniers lui appartiennent certainement; ils proviennent de la même localité. D'un autre côté, l'identité avec le *Ner. contorta,* Buvignier, ne me paraît pas moins certaine. Buvignier indique une trace de pli au sommet de la columelle, mais, dans la coupe qu'il donne, on ne le distingue que dans l'un des tours; on ne le voit pas dans l'ouverture lorsqu'elle est entière et on ne le distingue pas sur les coupes, d'ailleurs assez peu distinctes, faites sur des individus du Jura bernois; par contre, le pli du bord columellaire se reconnaît toujours fort bien; il n'y a point de pli au labre. Buvignier ne figure qu'un petit nombre de filets spiraux, il n'en indique pas le chiffre dans

sa description. J'en vois davantage dans le meilleur de mes exemplaires, mais dans un autre, plus altéré, il n'y a que les plus forts qui soient visibles et l'apparence est alors tout à fait semblable à la figure qui a été donnée du type de la Meuse. On remarque, sur les individus du Jura bernois, quelques variations dans le degré de concavité des tours de spire, qui se trouve plus ou moins accentuée, en général, indépendamment des différences très marquées observées de ce chef entre les premiers et les derniers tours de la coquille. Le *Nerinea perextensa*, Greppin, dont j'ai pu examiner le type, conservé au musée de Strasbourg, est la même espèce que le *Ner. contorta*, ainsi que cela avait déjà été reconnu par M. Zittel.

LOCALITÉS. Montrousselin. La Caquerelle. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Thurmann (musée de Porrentruy). Ed. Greppin. Musée de Strasbourg (Coll. Greppin).

TROCHALIA cfr. SUBPYRAMIDALIS (Munster), Sharpe.

SYNONYMIE.

Nerinea subpyramidalis, Munster, 1841, in Goldfuss, Petref. germ., t. III, p. 40, pl. 175, fig. 7.

Le seul échantillon appartenant au genre *Trochalia*, qui m'a été communiqué, est un moule incomplet provenant de Ste-Ursanne. Sa longueur est de 82^{mm}. Le diamètre du dernier tour atteint 45^{mm}; l'ouverture de l'angle spiral est de 32°. L'ombilic est très grand, son diamètre est de 0,40 environ du diamètre total. Les tours de spire paraissent dans le moule comme un peu rétrécis en arrière, mais on peut admettre, par le remplissage que l'on distingue, qu'il pouvait ne pas en être ainsi dans le test. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour. Les tours de spire sont peu élevés et (subcarrés) ; on distingue bien la dent columellaire. Tel qu'il est, je ne saurais déterminer correctement cet individu qui diffère, par son angle beaucoup plus ouvert, du *Trochalia depressa*, abondant, d'après Thurmann, dans les couches supérieures; par contre son angle est trop aigu et son ombilic trop peu évasé pour qu'il puisse appartenir au *Trochalia sinensis*, Étallon.

J'ai déjà dit ailleurs (Monogr. jurass. de la Haute-Marne, p. 62) que je conserve le nom générique de *Trochalia*, Sharpe, comme ayant l'antériorité sur celui de *Cryptoplocus*, Pictet.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

CERITHIUM CORALLENSE, Buvignier.

(Pl. IX, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Cerithium corallense, Buvignier, 1843, Mém. sur quelques fossiles nouv. des départements de la Meuse et des Ardennes, p. 22, pl. VI, fig. 7 (Mém. de la Soc. philomatique de Verdun, t. II).

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.

Id. Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse, Atlas, p. 40, pl. 27, fig. 28.

Id. Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 42.

Id. Étallon et Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 140, pl. XIII, fig. 125.

Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 651.

Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 354 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII).

Id. Greppin, 1870, Description géologique du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr., p. 88).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm. à 29 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	13
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,55
Angle spiral	22° à 25°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours convexes, sans être renflés, un peu plus élevés que la moitié de leur diamètre, ornés de côtes verticales un peu obliques, arrondies, larges, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes, correspondant d'un tour à l'autre avec assez de régularité, au nombre de cinq dans les premiers tours et de sept dans l'avant-dernier; elles sont divisées en tubercules par trois côtes spirales larges et égales entre elles. Cette ornementation occupe toute la surface des tours. Le dernier, très élevé relativement aux autres, est plus convexe, mais n'est pas renflé; il porte sept fortes côtes spirales, dont les trois postérieures sont plus saillantes; les côtes verticales n'existent que dans les deux tiers postérieurs de sa hauteur, environ; il se termine en avant par un canal court. L'ouverture, très rarement intacte dans nos exemplaires, est relativement petite, arrondie en avant, très rétrécie en arrière; le labre est un peu crénelé par les côtes spirales; la columelle, calleuse, est plus ou moins réfléchie.

Dans les jeunes individus les côtes verticales se continuent, d'un tour à l'autre, avec une bien plus grande régularité, et parfois même si exactement que la spire prend l'aspect d'une pyramide à cinq pans; le nombre des côtes spirales reste constamment à trois, sauf sur le dernier. Avec l'âge, le nombre des côtes verticales augmente et la régularité de leur continuité diminue.

Rapports et différences. Les exemplaires appartenant à cette espèce, assez nombreux, que j'ai sous les yeux, se montrent assez constants dans leurs caractères qui sont exactement ceux du *Cer. corallense*, ainsi que l'avait déjà reconnu Étallon. Ils varient seulement un peu quant à leur taille qui atteint des limites légèrement supérieures à celles qui lui sont assignées par Buvignier. C'est une espèce facile à reconnaître qui se distingue nettement. Elle ne paraît pas avoir eu une aire de distribution géographique bien étendue.

Localités. Ste-Ursanne. Blauen.

Collections. Mathey. Koby.

Cerithium ursicinum, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 3-5.)

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm. à 15 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	5 $^1/_2$
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,60
Angle spiral	20°

Coquille turriculée, un peu pupoïde; l'angle spiral a une ouverture de 30° au moins dans les premiers tours. Spire aiguë au sommet, composée de neuf tours un peu convexes en dehors, ornés de sept côtes verticales variciformes droites, saillantes, arrondies, allant d'une suture à l'autre, et se continuant si régulièrement d'un tour à l'autre que la coquille a l'aspect d'une pyramide à sept pans. Toute la surface est couverte en outre de filets spiraux très fins, mais cependant bien saillants, égaux entre eux et également espacés, sauf là où parfois deux d'entre eux se trouvent couplés. Ils sont au nombre de huit, en moyenne, par tour, et, en passant sur les côtes verticales, ils font une saillie assez forte; dans leurs intervalles on peut voir distinctement, lorsque les individus sont très frais et à l'aide d'un fort grossissement, trois ou quatre filets parallèles, d'une finesse extrême. Le dernier tour n'est pas plus convexe que les autres, mais plus élevé; il ne se

termine pas en avant par un canal distinct; sa surface est couverte de filets spiraux comme dans les autres tours, mais ils sont plus forts et plus nombreux, les côtes verticales subsistent sur presque toute sa hauteur. Ouverture arrondie, légèrement canaliforme à sa base; je ne puis voir comment elle se comporte en avant, à la place du canal, car elle n'est *à peu près* intacte que dans un seul exemplaire; le labre est mince et n'est pas bordé extérieurement par une varice.

Rapports et différences. Cette espèce présente les plus grands rapports avec le *Cerithium septemplicatum*, Rœmer, elle en diffère toutefois en ce que, dans l'intervalle des cordons spiraux, il y a trois à quatre filets extrêmement ténus au lieu d'un seul; j'ai pu comparer des exemplaires du Hanovre, très typiques, et d'une conservation parfaite, dans tous on voit un cordon spiral assez saillant alterner très régulièrement avec un autre, unique, notablement plus fin, ainsi que Rœmer l'a indiqué; tout en avant du dernier tour seulement, là où, les côtes verticales disparaissant, les intervalles entre les cordons spiraux deviennent plus larges, on voit dans ces individus deux ou trois filets extrêmement fins. Cette différence dans le détail de l'ornementation paraît de peu d'importance, cependant, comme elle est constante, et ne peut être envisagée comme une modification individuelle, elle me paraît suffisante pour qu'il soit nécessaire de séparer l'espèce du Jura bernois. On peut ajouter aussi, que, dans celle-ci, les tours de spire sont un peu plus convexes et que la forme est plus élancée, plus pupoïde, l'angle des derniers tours étant moins ouvert, de 10° environ, que celui des exemplaires du Hanovre, dont la figure de Goldfuss donne une représentation très exacte. Je suis certain maintenant que les exemplaires du portlandien de Boulogne ont été rapportés à tort, par moi, au *Cerithium septemplicatum*, Rœmer; ils en diffèrent par leur forme plus élancée, leurs tours de spire couverts de filets spiraux bien plus nombreux, plus fins et moins saillants, et, de plus, par leur dernier tour sur lequel les côtes verticales s'effacent presque tout à fait. Ils diffèrent également du *Cer. ursicinum* par leur ornementation, leurs cordons spiraux étant notablement plus serrés et point séparés par trois ou quatre filets d'une grande finesse. Par contre ils se rapprochent tout à fait, par tous leurs caractères, du *Cer. supracostatum*, Buvignier, que je regardais, à tort, comme synonyme du *Cer. septemplicatum*, c'est une espèce certainement distincte à laquelle doivent être rapportés les exemplaires du portlandien de Boulogne. Quant aux exemplaires du portlandien de l'Yonne rapportés aussi par moi au *Cer. septemplicatum*, ils se rapprochent davantage des individus typiques du Hanovre, mais il se peut bien que ceux dont les côtes verticales sont très irrégulièrement continues, modification à laquelle je n'attachais pas d'importance, n'appartiennent pas à la même espèce. Ce sera une question à examiner avec une bonne série d'exemplaires que je n'ai pas sous les yeux. Le *Cerithium Moysisovici*, Zittel, qui appartient au même groupe, diffère par son ornementation du *Cer. ursicinum*.

Localités. Ste-Ursanne. Bure. Tariche.

Collections. Mathey. Koby.

CERITHIUM COLLINEUM, Buvignier.

(Pl. IX, fig. 6-8.)

SYNONYMIE.

Cerithium collineum, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 41, pl. 30, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur, avec le canal	13 mm. à 26 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	9
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,38
Ouverture de l'angle spiral	28°

Coquille turriculée, allongée. Spire aiguë au sommet, composée d'une douzaine de tours croissant sous un angle régulier, peu élevés, faiblement convexes, séparés par des sutures peu marquées, ornés, en arrière, le long des sutures postérieures, d'une rangée de 16 à 17 tubercules costiformes, épais, allongés, arrondis, séparés par des intervalles plus étroits qu'eux-mêmes, dépassant un peu la moitié de la hauteur du tour et, en avant, d'une série spirale de granules arrondis, serrés, bien développés, bordant la suture; l'ornementation est complétée par des stries spirales peu profondes, assez écartées. Le dernier tour, relativement bien plus élevé que les autres et plus convexe, est terminé en avant par un canal assez long, droit et mince; il est orné comme les autres de tubercules costiformes à sa base, et, en avant, de côtes spirales écartées, dont les deux postérieures sont nettement granuleuses, et les autres plutôt finement crénelées, toute la surface est couverte de stries spirales très fines, comme le reste de la coquille. Ouverture ovale; le labre n'est conservé dans aucun exemplaire; la columelle est droite, sans traces de plis.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires du Jura (au nombre de six) présentent très exactement les caractères du *Cer. collineum;* plusieurs ont seulement une taille plus forte. Dans l'individu figuré par Buvignier l'ouverture était évidemment incomplète, et il n'est fait aucune mention du canal, elle est représentée comme on la voit dans ceux de nos exemplaires qui sont brisés antérieurement, et, l'espèce étant indiquée comme *rare*, à Verdun, il ne se sera pas trouvé de meilleur individu à faire dessiner. Quant à l'ornementation, elle est absolument conforme à la description donnée par Buvignier, qui mentionne parfaitement les stries spirales qui couvrent la surface, oubliées sur la figure; les individus décrits, bien conservés, permettent de préciser l'ornementation du dernier tour, qui

était évidemment défectueux dans l'échantillon de Verdun, type de l'espèce. Je n'en vois pas d'autre avec laquelle celle-ci pourrait se confondre.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

CERITHIUM KOBYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	23 mm.
Diamètre du dernier tour	8
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,54
Ouverture de l'angle spiral	21°

Coquille turriculée, allongée. Spire composée de tours relativement peu élevés, croissant sous un angle régulier, légèrement convexes, et séparés par des sutures peu marquées; ils sont ornés de côtes verticales ou un peu obliques, épaisses, ne correspondant pas régulièrement d'un tour à l'autre, occupant presque toute la surface du tour, mais limitées en avant et en arrière par une légère bande spirale étroite, courant parallèlement aux sutures; quelques autres filets spiraux bien plus fins et peu distincts couvrent encore la surface. Le dernier tour n'est pas plus renflé que les autres, il se rétrécit brusquement en avant pour former un canal court, un peu arqué; une côte spirale assez large et saillante limite le pourtour de sa base; celle-ci est convexe, mais déprimée, et couverte de six autres côtes spirales lisses, un peu inégales, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes. L'ouverture n'est pas intacte, elle était ovale allongée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai vu qu'un exemplaire unique, mais bien conservé, appartenant à cette espèce; je n'en connais pas d'autre avec laquelle elle pourrait être confondue. Dans le Prodrome, d'Orbigny mentionne de nombreuses espèces de *Cerithium* qui n'ont pas été décrites jusqu'ici; aucune des courtes diagnoses qu'il donne ne pourrait s'appliquer au *Cerithium Kobyi.*

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

CERITHIUM ROTUNDUM, Étallon.

(Pl. IX, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Cerithium rotundum, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 70 (Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3me série, vol. IV).
Cerithium amabile, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleont. Mitth., vol. II, Abth. 3, p. 384, pl. 11, fig. 7, excl. *al.*
Cerithium rotundum, P. de Loriol, 1887, Études sur les Moll. foss. de Valfin, p. 126, pl. 12, fig. 14-16 (Mémoires de la Soc. paléontol. Suisse, t. XIV).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	41 mm.
Diamètre du dernier tour	11
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,41
Ouverture de l'angle spiral dans les derniers tours	14° à 15°

J'ai décrit cette espèce en détail dans l'ouvrage précité. Il n'est donc pas nécessaire d'y revenir ici. Les deux exemplaires du Jura bernois que j'ai sous les yeux sont absolument identiques à ceux de Valfin. Je n'ai aucun doute sur leur détermination. La surface étant un peu usée, les petites stries spirales ne sont pas visibles, mais la série de granules qui forme comme une denticulation en arrière de chaque tour, au-dessus de la suture, est parfaitement distincte.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

CERITHIUM YMIR, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	80 mm.
Diamètre du dernier tour	18
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,53
Angle spiral	12°

Coquille turriculée, très allongée. La spire est composée de tours croissant sous un angle régulier et peu ouvert, plans, séparés par des sutures très peu marquées, ornés, en arrière, d'une série spirale de granules serrés tout à fait contiguë à la suture, puis d'une seconde série de granules assez gros, arrondis ou un peu costiformes; vient ensuite une autre série de gros granules et, enfin, une quatrième rangée de granules plus petits, tout à fait antérieure et contiguë à la suture, cette dernière se trouve ainsi exactement bordée en avant et en arrière par une lignée de petits granules. Toute cette ornementation est, du reste, assez peu accusée. On remarque, en outre, des plis d'accroissement particulièrement prononcés sur les deux ou trois derniers tours. La surface étant un peu fruste, il est fort possible que quelques détails m'aient échappé. Le dernier tour est un peu convexe sur sa base et terminé, en avant, par un canal très court. Sa surface est assez fruste, de sorte que je ne puis apprécier exactement comment il est orné, on distingue de fortes côtes spirales sur la base. Ouverture proportionnellement très petite, un peu carrée, rétrécie en avant; columelle presque droite, un peu réfléchie.

Rapports et différences. Par l'exiguité de son ouverture et par son ornementation, cette espèce, dont je ne connais qu'un seul exemplaire, se distingue facilement de celles qui sont venues à ma connaissance.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Cerithium blauenense, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 17 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	5
Angle spiral	19°

Coquille turriculée, allongée. Spire composée de 8 à 9 tours croissant sous un angle régulier, tout à fait plans en dehors, séparés par des sutures bien marquées, mais nullement en gradins. Ils sont ornés de côtes verticales ou légèrement arquées, allant d'une suture à l'autre, sans se correspondre *toujours* exactement d'un tour à l'autre, fines, serrées, séparées par des intervalles à peine un peu plus larges qu'elles-mêmes et, en général, peu saillantes; elles sont coupées par des cordons spiraux notablement plus fins, égaux entre eux et également écartés, généralement au nombre de cinq (sauf dans les premiers

tours) qui forment un faible tubercule aux points d'intersection. En général cette ornementation est peu apparente et même pas très distincte à l'œil nu, qui ne discerne que les côtes verticales. Le dernier tour, nullement élargi proportionnellement, est couvert de côtes verticales coupées de la même manière que dans les autres; sa base seule est convexe et ne porte que des côtes spirales au nombre de quatre ou cinq, qui paraissent lisses. Ouverture ovale, allongée, incomplètement conservée; canal très court.

VARIATIONS. Les exemplaires que j'ai pu étudier, quoique nombreux, ne permettent d'observer qu'un petit nombre de modifications sans grande importance et on peut dire que ses caractères sont très constants. La taille peut varier dans d'assez fortes proportions, mais les petits exemplaires, de 8 à 9^{mm} de longueur, sont de beaucoup les plus nombreux. Je n'ai vu qu'un très petit nombre d'exemplaires dépassant 10^{mm} et appartenant certainement à la même espèce. Les côtes peuvent varier un peu dans leur finesse, comme dans leur nombre, dans leur saillie, un peu plus forte parfois dans quelques individus, et, aussi, un peu dans le relief produit par les cordons spiraux aux points d'intersection.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, voisine de plusieurs autres du groupe du *Cer. russiense*, d'Orb., ne m'a paru cependant pouvoir être identifiée avec aucune d'entre elles et elle s'en distingue, en général, par ses tours de spire tout à fait plans, sans saillie sur les sutures, et par son ornementation plus délicate et moins accentuée. Elle diffère, soit du *Cer. russiense*, d'Orb., soit du *Cer. muricatum*, Sow. (décrit à nouveau par M. Huddleston, The Yorkshire oolite, pl. 14, fig. 7), par ses tours de spire non en gradins, son ornementation moins accusée et plus délicate, son angle spiral un peu moins ouvert et son dernier tour non élargi. Dans le *Cer. Struckmanni*, P. de Loriol, les tours sont également en gradins et les côtes verticales très granuleuses; les tours de spire du *Cer. quehenense*, P. de Loriol, sont convexes au lieu d'être absolument plans; le *Cer. muricato-echinatum*, Andreæ, a des sutures plus larges, comme canaliculées, moins de cordons spiraux et des nodules plus accentués aux points d'intersection. Enfin, dans le *Cer insculptum*, Buvignier, les tours de spire sont convexes, les côtes verticales sont plus écartées, et l'angle spiral est plus ouvert. On ne saurait le confondre avec le *Cer. limæforme*.

LOCALITÉS. Blauen. Un exemplaire de Tariche (Coll. Greppin), assez fruste, me paraît appartenir à la même espèce.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin.

Cerithium (Bittium) limæforme, Rœmer.

(Pl. IX, fig. 12-15.)

SYNONYMIE.

Cerithium limæforme,	Rœmer, 1836, Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolithgebirges, p. 142, pl. XI, fig. 19.
Cerithium limiforme,	Goldfuss, 1841, Petrefacta Germaniæ, III, p. 32, pl. 173, fig. 17.
Cerithium limæforme,	Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 269.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 41, pl. 4, fig. 3.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 648.
Id.	Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 715.
Cerithium limiforme,	Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 140, pl. XIII, fig. 124.
Id.	Étallon, 1864, Études paléontol. sur le Jura graylois, p. 397 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII).
Cerithium limæforme,	Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 82, Tableau.
Id.	Credner, 1863, Ueber die Gliederung der oberen Juraformation, p. 87.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	Struckmann, 1878, Der Obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 54.
Cerithium limiforme,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26 et 31.
? *Cerithium* near *grandineum,*	Huddleston, 1881, Contribut. to the palæontology of the Yorkshire oolites, p. 33, pl. XVI, fig. 2 (Geol. Mag., Dec. II, vol. VII).
Bittium limæforme,	Zittel, 1882, Handbuch der Paleontologie, 2e Band, p. 251.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 17 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	5
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,45
Ouverture de l'angle spiral	16° à 17°

Coquille allongée, turriculée, un peu pupoïde. Spire aiguë au sommet, composée de tours peu élevés, plans, disposés un peu en gradins, surtout dans les grands exemplaires, enroulés sous un angle plus ouvert dans les premiers que dans les derniers. Ils sont ornés de côtes spirales granuleuses, fines et régulières, généralement au nombre de quatre;

dans l'intervalle se trouve un petit filet parallèle lisse, extrêmement ténu, qui, souvent, se développe et devient granuleux de manière à égaler les côtes primaires; les granules sont plus ou moins reliés verticalement par un petit renflement, de manière à former des séries verticales ayant l'apparence de petites côtes rectilignes fines et serrées. Le dernier tour, plus convexe que les autres, se termine brusquement en canal court, mais bien défini; il est orné, sur son méplat, de côtes spirales lisses. Ouverture ovale, arrondie; je ne la connais pas dans toute son intégrité; la columelle est un peu tordue, sans trace de plis.

L'espèce présente les caractères du sous-genre *Bittium*, Leach.

VARIATIONS. J'ai pu examiner un très grand nombre d'exemplaires et constater quelques modifications, en somme assez légères. La taille varie dans des proportions considérables, les plus grands exemplaires atteignant une longueur plus que double de celle des plus petits, avec tous les intermédiaires. La forme générale est, sensiblement, toujours la même, les plus grands sont un peu plus pupoïdes que les petits et quelques individus sont un peu plus élancés que d'autres. Le nombre des côtes spirales est le caractère qui varie le plus; d'abord les plus grands exemplaires ont, en général, plus de côtes par tour de spire, mais ce n'est pas toujours le cas, et je vois de très grands individus qui n'ont que quatre côtes primaires, comme de bien plus petits; ensuite, ainsi qu'il a été dit, le filet très fin qui existe presque toujours entre chacune des côtes granuleuses peut se modifier et devenir aussi une côte granuleuse semblable aux autres, ou un peu plus faible, on constate alors 5 ou 6, très rarement 7 côtes spirales granuleuses, subégales. D'un autre côté, dans d'autres exemplaires, on ne compte que trois côtes sur plus de la moitié des tours.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je crois être correct en rapportant au *Cerithium limæforme*, comme mes prédécesseurs, l'espèce si abondante dans le Jura bernois. Rœmer a décrit un petit exemplaire de 7^{mm} de longueur et il n'indique que trois côtes spirales granuleuses, mais il ajoute qu'un individu de la même localité, d'une taille double, a cinq côtes granuleuses. J'ai sous les yeux quatre exemplaires très bien conservés provenant de Honeggelsen, de la même localité que le type de Rœmer, que je dois à l'amitié de M. Struckmann; leur longueur est de 9 à 10^{mm}, et ils ont tous quatre cordons spiraux granuleux dans les derniers tours, on distingue aussi, entre chacun d'eux, un filet parallèle, lisse, d'une extrême finesse, comme dans les échantillons du Jura bernois. Les exemplaires de Honeggelsen sont absolument identiques à ceux du Jura bernois de même taille. Par contre, un exemplaire des couches supérieures à *Ner. tuberculosa*, de Hanovre, qui m'avait été envoyé par Schloenbach, ne me paraît pas appartenir à la même espèce que les individus de Honeggelsen, il a quatre côtes spirales granuleuses, très distinctes, et dans chacun de leurs intervalles, relativement assez larges, deux ou trois filets parallèles d'une extrême ténuité. Étallon (Lethea bruntrutana, envisage comme appartenant au *Cer. limæforme*, le *Cer. grandineum*, Buv. et le *Cer. Humbertinum*, Buv. C'est possible, mais je ne saurais être aussi affirmatif qu'Étallon, d'après la seule inspection des figures; le *Cer. grandineum* a

des côtes granuleuses singulièrement égales et uniformes, et ses tours ne sont point en gradins; les individus de la Meuse, rapportés par Buvignier au *Cer. limæforme* type, paraissent avoir plus fréquemment trois cordons granuleux seulement, mais celui qu'il a figuré (loc. cit.), qui en a cinq, est identique à ceux du Jura bernois. L'exemplaire figuré par M. Huddleston (loc. cit.), sous le nom de « *Cer.* near to *limæforme* » en diffère par son angle spiral bien moins ouvert et ses sutures canaliculées; celui qu'il figure sous le nom de « *Cer.* near to *grandineum* » est peut-être *Cer. limæforme*, à côtes nombreuses, mais les côtes qui couvrent le méplat du dernier tour sont représentées comme aussi granuleuses que les autres, tandis qu'elles sont lisses dans les exemplaires du *Cer. limæforme* d'Honneggelsen, et dans ceux du Jura bernois également.

LOCALITÉS. Soyhières. Ste-Ursanne. La Caquerelle. Tariche. Bure. Blauen.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin. Mathey.

DITRETUS THURMANNI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VIII, fig. 18-22.)

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm. à 33 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	16
Ouverture de l'angle spiral	29°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée d'une dizaine de tours convexes sans être aucunement renflés, séparés par des sutures très peu marquées, ornés de côtes verticales tuberculiformes, arrondies, qui partent de la suture postérieure et s'effacent avant d'atteindre la suture antérieure, laissant ainsi un espace libre occupé par un, ou plus rarement, deux filets spiraux granuleux, dont l'antérieur est bien plus accusé, d'autres petits filets lisses, très ténus, couvrent tout le reste du tour en passant par-dessus les tubercules. Le dernier tour n'est pas plus renflé que les autres, il est orné à sa base, le long de la suture, de tubercules costiformes, semblables à ceux des autres tours, puis, en avant, de trois ou quatre cordons spiraux granuleux, dont l'antérieur est le plus saillant et les postérieurs très faibles et, enfin, en avant, de 6 ou 7 côtes spirales lisses, larges, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes. Ouverture arrondie, évasée à l'orifice, mais très étroite dans le fond; en arrière, elle se rétrécit beaucoup et forme une petite rigole. Le labre est dilaté et plus ou moins épaissi, mais sans aucune digitation; il se prolonge seulement plus ou moins contre l'avant-dernier tour en formant une callosité. La colu-

melle est fortement réfléchie et le bord collumellaire très calleux. En avant, l'ouverture se terminait par un canal court, incomplètement conservé dans tous les exemplaires, sauf dans un seul où il est presque complet. L'ouverture est presque entièrement fermée, cependant son bord est interrompu sur le canal par une étroite fissure.

VARIATIONS. Les exemplaires de cette espèce, que j'ai pu examiner, sont assez nombreux et présentent des caractères parfaitement constants. Naturellement, plus les individus sont adultes et plus les callosités de l'ouverture deviennent épaisses et étendues. Les caractères généraux de l'ornementation sont toujours tels que je les ai décrits d'après le meilleur des exemplaires; ils varient quelque peu dans l'arrangement et le nombre des cordons granuleux, surtout dans le dernier tour, où, parfois, en avant des tubercules, la majorité des côtes lisses se transforment en séries de granules.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Ditretus Thurmanni* se distingue sans peine du *Ditr. rostellaria*, Buv. par son ornementation, par son canal un peu plus long, et par la callosité que forme le labre en arrière.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Mathey. Koby.

CERITELLA GREPPINI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 17-20.)

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 6 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	3
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale	0,40 à 0,43

Coquille allongée, élancée, composée de six à sept tours très nettement étagés en gradins, plans, formant un angle vif sur les sutures qui sont un peu canaliculées. Les premiers croissent très graduellement et régulièrement. Le dernier tour atteint et dépasse même la moitié de la hauteur de la spire; assez brusquement atténué en avant, il se termine en canal très court; il est plus convexe que les autres, mais nullement renflé. Ouverture étroite, allongée, très rétrécie en arrière, élargie en avant par un évidement assez fort du bord collumellaire, puis de nouveau rétrécie en formant un petit canal court, mais bien distinct; sa hauteur est un peu supérieure au tiers de la hauteur totale. Columelle droite; son bord est plus ou moins calleux. Le labre n'est jamais tout à fait intact et la forme

de l'ouverture peut varier lorsqu'elle est mal conservée, ainsi, pour peu qu'elle soit brisée en avant, on ne voit plus le canal. La surface est ornée de petites côtes verticales très fines, serrées, nombreuses, obliques, ou un peu arquées, qui règnent sur toute la hauteur des tours, ainsi qu'on peut s'en assurer dans les exemplaires bien frais. Dans le dernier tour elles sont un peu plus accusées près de la suture.

VARIATIONS. Cette espèce est extrêmement abondante; j'en ai sous les yeux plus de cent exemplaires. Ses caractères se maintiennent avec une grande constance. J'observe seulement quelques différences de taille. J'ai indiqué les extrêmes, 5^{mm} paraît être la longueur moyenne, elle n'arrive que fort rarement à 6^{mm}. Dans certains exemplaires la forme est plus élancée que dans d'autres et les modifications de cet ordre sont parfois assez sensibles; j'ai fait figurer, l'un à côté de l'autre, les deux extrêmes, les exemplaires aussi renflés au dernier tour sont rares. On peut ajouter que si, ordinairement, les côtes sont obliques ou un peu arquées, elles se montrent aussi, mais rarement, tout à fait droites, au moins sur les premiers tours.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, qui a le port et les ornements d'un *Acteonina*, ne doit certainement pas être rapportée à ce genre à cause du canal antérieur de son ouverture, court, mais bien distinct. Elle présente, par contre, tout à fait, les caractères du genre *Ceritella*, Morris et Lycett, se rapprochant particulièrement de certaines espèces plus spécialement acteoniniformes, telles que le *Ceritella conica*, Morris et Lycett, du bathonien, ou encore le *Ceritella plicata*, Piette, également du bathonien, que M. Piette range dans son genre *Tubifer*. On ne saurait séparer génériquement ces deux espèces et il me semble préférable de les laisser dans le genre *Ceritella*, en conservant le genre *Tubifer* pour l'espèce typique, le *Tubifer nudus*, Piette, remarquable par son long canal, parfois encroûté, auquel viendront probablement s'en ajouter d'autres, lorsqu'elles seront mieux connues. MM. Morris et Lycett envisagent le genre *Tubifer* comme synonyme de leur genre *Ceritella* et M. Zittel (Handbuch) est de la même opinion; M. Fischer (Manuel), conserve le genre *Tubifer* en indiquant comme type le *Tub. nudus*. Le *Ceritella Greppini*, avec les espèces bathoniennes que je viens de citer, auxquelles il faut en ajouter quelques autres, constitue un petit groupe dans le genre *Ceritella*, remarquable par ses ornements; il se distingue du *Cerit. plicata*, dont il est fort voisin, par son canal plus court, sa columelle plus évidée, son dernier tour relativement moins élevé.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Greppin. Mathey. Koby.

Ceritella elata, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 20-22.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm. à 9 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	3
Angle apical	30°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de huit à neuf tours étroits, plans, disposés en gradins. Les sutures ne sont point canaliculées, mais bordées en avant par une ligne spirale impressionnée qui est faible, mais se distingue toujours sur les exemplaires qui ne sont pas trop usés. Le dernier tour est plus convexe que les autres et plus élevé sans atteindre cependant la moitié de la hauteur de la coquille; il se rétrécit assez brusquement en avant en formant un canal assez long, rarement bien conservé. Ouverture étroite, peu élevée; sa hauteur ne dépasse guère 0,38 de la longueur totale; elle est très rétrécie en arrière, et aussi en avant où elle se continue dans un canal très étroit et arqué. La columelle est peu évidée. La surface de la coquille est tout à fait lisse.

Rapports et différences. Cette espèce, sans être aussi abondante que le *Ceritella Greppini*, n'est cependant point rare, et j'en ai sous les yeux de nombreux exemplaires. Elle a tout à fait l'aspect d'un *Acteonina*, mais la présence d'un canal bien accusé fait voir de suite qu'elle n'appartient point à ce genre. Elle présente tous les caractères des *Ceritella* et appartient à un groupe d'espèces de ce genre dont le *Ceritella acuta*, Morris et Lycett, du bathonien, est un bon type. Les deux espèces sont même fort voisines; celle du Jura bernois se distingue par ses tours de spire moins convexes et plus étagés, dont le dernier est moins renflé, puis par la présence d'un sillon parallèle à la suture; ce sillon existe dans le *Cer. Sowerbyi*, Morris et Lycett, dont les tours de spire ne sont point étagés. La forme de l'ouverture et la présence du canal distinguent de suite le *Ceritella Greppini* de l'*Acteonina* (*Tornatella*) *carinella*, Buvignier, dont il est, du reste, voisin.

Localité. Blauen.

Collections. Ed. Greppin. Koby.

CERITELLA MATHEYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 24.)

DIMENSIONS.

Longueur	3 ½ mm.
Diamètre du dernier tour	1

Coquille de très petite taille, allongée. Spire composée de six tours plans, disposés très nettement en gradins, séparés par des sutures un peu canaliculées, ornés de côtes verticales droites, minces, assez écartées, allant d'une suture à l'autre. Le dernier tour, pris en face de l'ouverture, est plus haut que la moitié de la spire, un peu convexe, brusquement atténué en avant, et couvert de côtes semblables à celles des autres tours. Ouverture fort étroite, allongée, rétrécie en arrière en formant une petite rigole, et paraissant terminée en avant par un canal faiblement indiqué.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, dont je ne connais qu'un seul exemplaire, me paraît devoir être rapportée au genre *Ceritella*, mais je n'ai pas à cet égard une certitude absolue, car l'ouverture n'est pas intacte. La présence d'un petit canal l'éloigne des Actéonines auxquelles elle ressemble assez par sa forme générale; ce canal, dont l'existence m'a paru positive, était plus apparent que ne l'indique le dessin, mais malheureusement la coquille, d'une extrême fragilité, a été légèrement détériorée, accidentellement, depuis que la description a été écrite.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

EXPLICATION DES PLANCHES

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1, 1 *a*. ***Actæonina pupula***, Thurmann, de grandeur naturelle. **Fig. 1 *b***, le même individu, grossi.

Fig. 2, 2 *a*. ***Actæonina burensis***, P. de Loriol, de grandeur naturelle. **Fig. 2 *b***, le même exemplaire, grossi.

Fig. 3, 3 *a*. ***Actæonina rissoides***, Buv., de grandeur naturelle et grossi, exemplaire dont l'ouverture est brisée, mais dans lequel on distingue nettement le sillon parallèle à la suture.

Fig. 4, 4 *a*. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle et grossi, avec le sillon à peine apparent. Coll. Koby.

Fig. 5, 5 *a*. Autre individu de plus petite taille, dans lequel on voit à peu près distinctement la forme de l'ouverture. Coll. Koby.

Fig. 6. ***Actæonina Greppini***, P. de Loriol, de grandeur naturelle. **Fig. 6 *a*, 6 *b***, le même, grossi.

Fig. 7, 7 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, plus petit, avec l'ouverture intacte.

Fig. 8, 8 *a*, 8 *b*. Échantillon de grandeur naturelle, rapporté à l'***Actæonina ventricosa***. Un petit fragment de roche qu'on ne peut enlever sans inconvénient empêche de distinguer l'ouverture.

Fig. 9, 9 *a*. ***Cylindrites mitis***, P. de Loriol, individu de grandeur naturelle. **Fig. 9 *b***, le même, grossi. Coll. Koby.

Fig. 10, 10 *a*. ***Petersia buccinoidea***, Buv., de grandeur naturelle. Exemplaire avec l'ouverture intacte. **Fig. 10 *b***, le même, grossi. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 11, 11 *a*, 11 *b*. Autre exemplaire plus jeune, dont l'ouverture paraît intacte, et dans lequel les plis columellaires sont visibles. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 12. Autre individu, de petite taille, à côtes simples, dans lequel une portion du labre est détruite, ce qui permet de bien voir les dents labrales. Grandeur naturelle. **Fig. 12 *a***, le même exemplaire, grossi. Tariche. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 13. Autre exemplaire, présentant un treillis bien marqué. Grandeur naturelle. **Fig. 13 *a***, le même, grossi ; une partie du dernier tour étant détruit, on voit bien les dents et les plis. Tariche. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 14. Autre exemplaire, de grandeur naturelle.

Fig. 15. Autre individu, dans lequel la plus grande partie du dernier tour est détruite, ce qui lui donne un aspect particulier ; on voit encore la dent du labre. **Fig. 15 *a***, le même, vu du côté où se trouvait l'ouverture lorsqu'elle était intacte. On ne voit pas les plis columellaires, ils n'apparaissent que plus loin. Bure. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 16, 16 *a*. *Petersia microstoma*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 16 *b*, le même, grossi. La varice n'est pas tout à fait assez accentuée.

Fig. 17, 17 *a*. *Purpuroidea gracilis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 18, 18 *a*. Petit exemplaire de *Purpuroidea Lapierrea*, Buv., de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

Fig. 1. *Purpuroidea moreana*, Buvignier, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 2. Autre exemplaire jeune de la même espèce. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Mathey.

Fig. 3. *Purpuroidea cf. tuberosa*, Sow., de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 4. Jeune exemplaire rapporté à la même espèce. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 5, 5 *a*. *Brachytrema corallense*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 6 *b*, le même, grossi. Coll. Koby.

Fig. 6, 6 *a*. *Brachytrema Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 6 *b*, le même, grossi. Coll. Koby.

Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce, avec une variation dans l'ornementation. Grandeur naturelle. Coll. Mathey. Fig. 7 *a*, le même, grossi.

Fig. 8. *Harpagodes aranea* (d'Orb.), Piette, de grandeur naturelle.

Fig. 9, 9 *a*. *Diarthema Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 10, 10 *a*. *Alaria alba*, Thurmann. L'exemplaire le plus complet. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 11, 11 *a*. Autre exemplaire, sans l'aile, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby. Fig. 11 *b*, le même, grossi.

Fig. 12. Autre individu de plus grande taille. Bure. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 13, 13 *a*. Autre exemplaire avec des arrêts de développement se traduisant par des épines. Bure. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 14. Autre exemplaire avec la carène antérieure très développée. Grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

Fig. 1, 1 *a*, 1 *b*. *Itieria Clymene*, d'Orb., de grandeur naturelle. Laufon. Coll. Thurmann. (Type de la « Lethea. »)

Fig. 2, 2*a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 3, 3*a*. *Ptygmatis bruntrutana*, Thurm. Individu ombiliqué, avec les tours un peu convexes, l'ouverture est entière.

Fig. 4, 4*a*. Autre exemplaire seulement perforé.

Fig. 5, 5*a*, 5*b*. Autre exemplaire ombiliqué, à ouverture très surbaissée, anguleux au pourtour de la base, avec les tours tout à fait plans.

Fig. 6, 6*a*. Individu perforé, avec l'ouverture entière, les plis se montrant déjà sur la columelle; les tours de spire sont un peu convexes, l'angle spiral aigu.

Fig. 7, 7*a*. Individu plus jeune, à tours plans.

Fig. 8. Exemplaire monstrueux.

Fig. 9, 9*a*. Jeune individu presque imperforé.

Fig. 10, 10*a*. Jeune individu perforé.

Fig. 11. Jeune individu ombiliqué.

Fig. 12. Très jeune exemplaire.

Fig. 13. Autre exemplaire, dont le labre est détruit sur une certaine longueur, ce qui permet de voir nettement les plis et les dents. Caquerelle. Coll. Koby.

Les figures 3 à 13 sont de grandeur naturelle, et les originaux proviennent de Ste-Ursanne, sauf celui de la fig. 13; ils font tous partie de la Collection Koby.

Fig. 14, 14*a*. *Ptygmatis mirabilis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 15, 15*a*? *Ptygmatis crassa*, Étallon, de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

Fig. 1. Grand exemplaire complet du *Ner. Defrancii*. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 2. Autre individu, avec des tubercules plus petits, La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 3. Ouverture d'un autre exemplaire de la Caquerelle montrant bien les plis. Grandeur naturelle. Coll. Koby.

Fig. 4, 4*a*. *Nerinea Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 5. *Nerinea nodosa* Voltz, de grandeur naturelle. Montrusselin. Coll. Thurmann. Exemplaire un peu fruste.

Fig. 6. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle. Montrusselin. Coll. Thurmann. Fig. 6*a*, un tour grossi.

Fig. 7. Autre échantillon, de grandeur naturelle, avec l'angle spiral un peu plus ouvert. Montrusselin. Coll. Koby.

Fig. 8. Autre individu, dont l'angle spiral est un peu ouvert. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 9. Coupe d'un tour grossie. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 10. Extrémité complète d'un autre individu. Grandeur naturelle. Montrusselin. Coll. Koby.

Fig. 11. Autre individu un peu fruste, dans lequel l'ornementation se voit mal, mais dont l'ouverture est intacte. Montrusselin. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V

Fig. 1, 2, 2*a*. *Nerinea Gagnebini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 3. *Nerinea Gaudryana*, d'Orbigny. Exemplaire fruste. On voit les côtes verticales au dernier tour.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, avec des tours moins excavés; l'ornementation est plus visible, quoique encore incomplètement. Fig. 4*a*, un tour grossi.

Fig. 5. Autre exemplaire de grande taille, avec les tours assez évidés; la surface est fruste, l'ornementation ne se montre que çà et là.

Fig. 3-5, de grandeur naturelle (sauf fig. 4*a*). La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 6, 6*a*. *Nerinea Gresslyi*, de grandeur naturelle.

Fig. 7. *Nerinea Flora*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 7*a*, tour grossi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI

Fig. 1. *Nerinea ursicina*, Thurmann, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Thurmann. La surface est fruste, on voit à peine les tubercules.

Fig. 2. Autre individu, avec l'ornementation un peu mieux conservée. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Thurmann. Fig. 2*a*, un tour grossi.

Fig. 3. Autre individu complet, mais avec l'ornementation très effacée; les tubercules n'ont, en tout cas, jamais été bien sensibles. L'ouverture est bien conservée. Grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 4. Autre exemplaire, dans lequel la carène du dernier tour est moins saillante que d'habitude; il y a 6 côtes spirales par tour. Grandeur naturelle. L'ouverture est intacte. Tariche. Coll. Koby. Fig. 4*a*, un des premiers tours grossi.

Fig. 5. Tour grossi, pris vers le milieu de la spire, présentant des côtes spirales intermédiaires. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 6. Autre exemplaire de grandeur naturelle, à tours assez évidés. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 7. Grand exemplaire de la Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle. Les tubercules ne sont plus distincts.

Fig. 8. Autre individu, avec quelques côtes verticales. Tariche. Coll. Koby. Grandeur naturelle.
(En général, dans tous ces exemplaires, les tubercules du bourrelet antérieur des tours sont à peine visibles; on peut seulement constater qu'ils ont existé lorsque la coquille était fraîche.)

Fig. 9, 9*a*. ***Nerinea boncourtensis***, P. de Loriol. de grandeur naturelle. Fig. 9*b*, un tour grossi.

Fig. 10. ***Nerinea laufonensis***. Exemplaire fruste et incomplet, toutefois le meilleur de la collection Thurmann. Laufon. Grandeur naturelle.

Fig. 11. Autre fragment de la même espèce, avec l'ornementation assez bien conservée. Laufon. Coll. Thurmann. Grandeur naturelle. Fig. 11*a*, un tour du même, grossi.

Fig. 12, 12*a*. Exemplaire assez complet de la même espèce; la surface est assez altérée. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 13. Autre exemplaire un peu plus élancé. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Grandeur naturelle.

Fig. 14. Autre exemplaire appartenant à la même espèce, dans lequel les tours, sauf le dernier, sont un peu excavés; la surface est fruste. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle. L'ouverture étant entière, on ne voit pas les plis.

Fig. 15. Autre individu, dans lequel le bourrelet antérieur des tours est plus renflé que d'habitude. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII

Fig. 1, 1*a*. ***Nerinea suprajurensis***, Voltz. Type de l'espèce, figuré par Bronn. Laufon. Coll. Thurmann. Grandeur naturelle.

Fig. 2. Fragment d'un exemplaire de la même espèce, présentant des traces de l'ornementation, la surface étant cependant assez fruste pour que les détails ne puissent être appréciés. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 3. Autre exemplaire incomplet du *N. suprajurensis*, avec l'ornementation, il n'y a aucune trace de tubercules sur le bourrelet; on ne voit bien que deux côtes spirales, mais on distingue les traces d'autres plus petites; elles paraissent granuleuses dans les premiers tours. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 4. Autre exemplaire que je ne puis séparer du *N. suprajurensis*, bien que ses tours de spire soient relativement moins élevés. On voit des traces certaines des côtes spirales. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 5, 5*a*. ***Nerinea speciosa***, Voltz, moule en plâtre du type. Grandeur naturelle. Coll. Thurmann.

Fig. 6, 6*a*. ***Nerinea pyramidalis*** Greppin, de grandeur naturelle. Fig. 6*b*, tour de spire grossi.

Fig. 7, 7*a*. ***Nerinea Cybele***, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Fig. 7*b*, un tour de spire grossi.

Fig 8, 8*a*. *Nerinea episcopalis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 9 et 10. Autres exemplaires de la même espèce, moins complets, offrant des traces distinctes de l'ornementation. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 11. Autre exemplaire de la même espèce, un peu déformé, mais avec l'ouverture intacte. Fig. 11 *a*, dernier tour du même, grossi. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 12, 12*a*. *Nerinea Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 13, 13*a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 13*a*, un tour du même, grossi. Sur cet individu on ne voit que deux côtes granuleuses sur chaque tour.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII

Fig. 1, 1 *a*. *Nerinea contorta*, Buvignier, de grandeur naturelle. Montrousselin. Coll. Koby.

Fig. 2. Fragment du *Nerinea elatior*, d'Orbigny. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 3. Tour de spire d'un exemplaire de plus petite taille, grossi. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 4, 4*a*. *Nerinea scalata*, Voltz, exemplaire incomplet, mais présentant assez nettement l'ornementation. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 4 *b*, un tour grossi.

Fig. 5. Autre individu de la même espèce, avec l'ouverture entière. Grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 6. Autre exemplaire, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 7. *Nerinea turritella*, Voltz. Tariche. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 8. Tour de spire d'un fragment de la même espèce, le mieux conservé, grossi. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 9. Autre individu de la même espèce, avec les tours de spire faisant un peu de saillie en avant. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 10. Autre exemplaire. Tariche. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 11. Jeune individu de la même espèce, avec les premiers tours un peu convexes. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 12, 12*a*. *Nerinea elegans*, Thurmann. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 13. Autre exemplaire avec les sutures très évidées. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 14. Autre exemplaire, avec le bourrelet postérieur accentué et des stries d'accroissement bien marquées. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Mathey.

Fig. 15. Autre exemplaire, avec les deux derniers tours comme treillisés, disposition qui ne se rencontre pas sur les premiers. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle. Fig. 15*a*, le dernier tour grossi.

Fig. 16. Autre exemplaire, de grandeur naturelle, avec trois cordons spiraux très inégaux. Ste-Ursanne. Coll. Mathey. Fig. 16*a*, un tour de spire grossi.

Fig. 17. Autre individu, incomplet, de grandeur naturelle, avec trois cordons spiraux granuleux, égaux. Soyhières. Coll. Mathey. Fig. 17*a*, un tour de spire grossi.

Fig. 18. *Ditretus Thurmanni*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 18*a*, le même, vu en dessus; le canal est brisé à ras du tour. Fig. 18*b*, le même, grossi. Le bord du labre n'est pas intact.

Fig. 19, 19*a*, 19*b*. Autre exemplaire de la même espèce, avec l'ouverture entière, de grandeur naturelle. Coll. Mathey. La surface est fruste.

Fig. 20. Autre individu, vu de côté, pour montrer le canal conservé et la lame columellaire. Grandeur naturelle. Coll. Mathey.

Fig. 21. Exemplaire avec un nombre plus considérable de séries de granules sur le dernier tour. Fig. 21*a*, le dernier tour grossi. Coll Mathey.

Fig. 22. Autre individu, de grandeur naturelle. Fig. 22*a*, dernier tour grossi. Coll. Mathey.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX

Fig. 1. *Cerithium corallense*, Buvignier, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 1*a*, le même, grossi. Le labre n'est pas intact.

Fig. 2. Autre individu, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 2*a*, le même, grossi.

Fig. 3. *Cerithium ursicinum*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne Coll. Koby. L'ouverture est défectueuse. Fig. 3*a*, le même, grossi.

Fig. 4. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 4*a*, 4*b*, le même, grossi. Fig. 4*c*, un tour grossi; quelques cordons spiraux sont couplés. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 5. Autre exemplaire, dans lequel on voit bien les petits filets déliés qui couvrent les intervalles entre les côtes spirales. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 5*a*, un tour de spire grossi.

Fig. 6. *Cerithium collineum*, Buvignier, de grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 6*a*, le même, grossi.

Fig. 7. Autre individu, de grande taille. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 8. Tour de spire d'un autre exemplaire, grossi. Coll. Koby.

Fig. 9, 9*a*. *Cerithium rotundum*, Étallon, de grandeur naturelle.

Fig. 10, 10*a*. *Cerithium Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 10*b*, tour de spire grossi.

Fig. 11, 11*a*. *Cerithium Ymir*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 12. *Cerithium limæforme*, grand exemplaire, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Fig. 12*a*, le même, grossi.

Fig. 13. Tour grossi d'un autre exemplaire de Blauen, avec six cordons granuleux presque égaux.

Fig. 14. Autre individu épais, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Fig. 14*a*, tour de spire du même, grossi; il a trois côtes spirales primaires granuleuses, et trois intermédiaires lisses.

Fig. 15. Autre exemplaire, avec 4 côtes spirales granuleuses et deux intermédiaires. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Ed. Greppin. Fig. 15*a*, tour du même, grossi.

Fig. 16. *Cerithium blauenense*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 16*a*, le même, grossi.

Fig. 16*b*, un tour très grossi Généralement les tubercules sont moins accentués; le dessin les exagère un peu. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 17. *Ceritella Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. On voit le canal antérieur, mais le labre est détruit en arrière. Fig. 17*a*, le même, grossi.

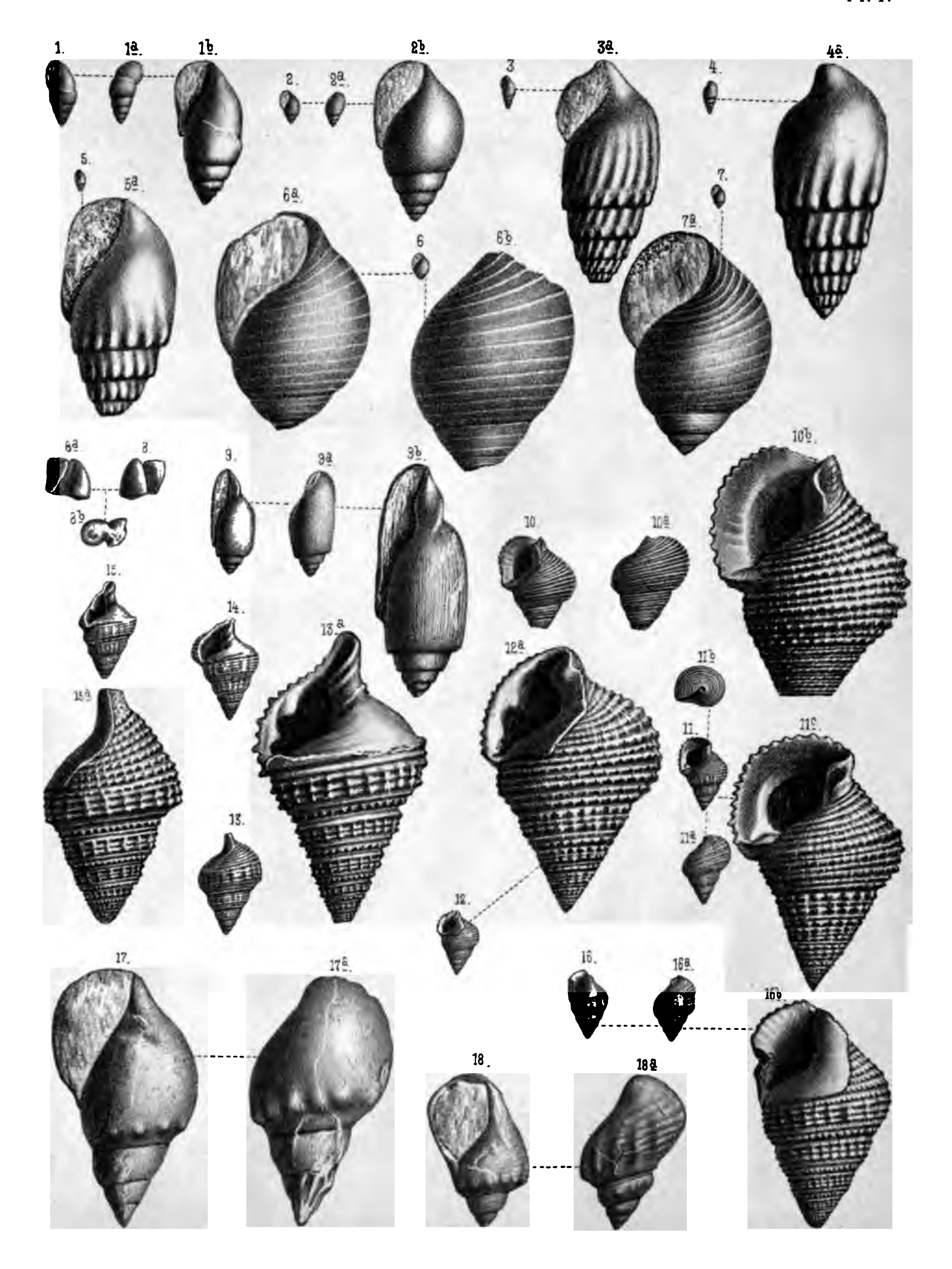
Fig. 18. Autre individu laissant voir la callosité de la columelle, mais le labre est détruit sur une certaine étendue; le canal antérieur est devenu invisible. Fig. 17*a*, le même, grossi.

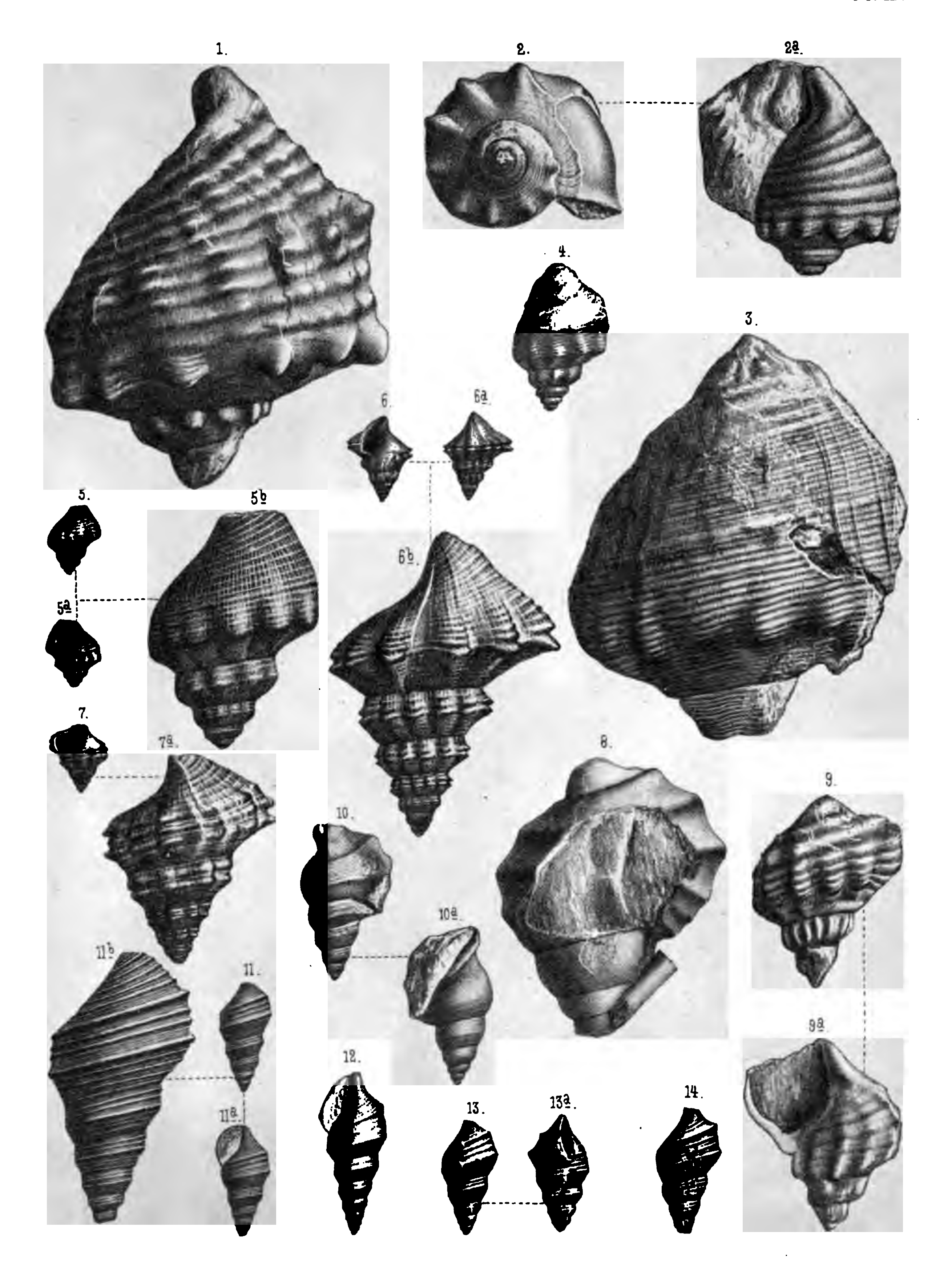
Fig. 19. Autre individu, très élancé. Grandeur naturelle. Fig. 19*a*, le même, grossi.

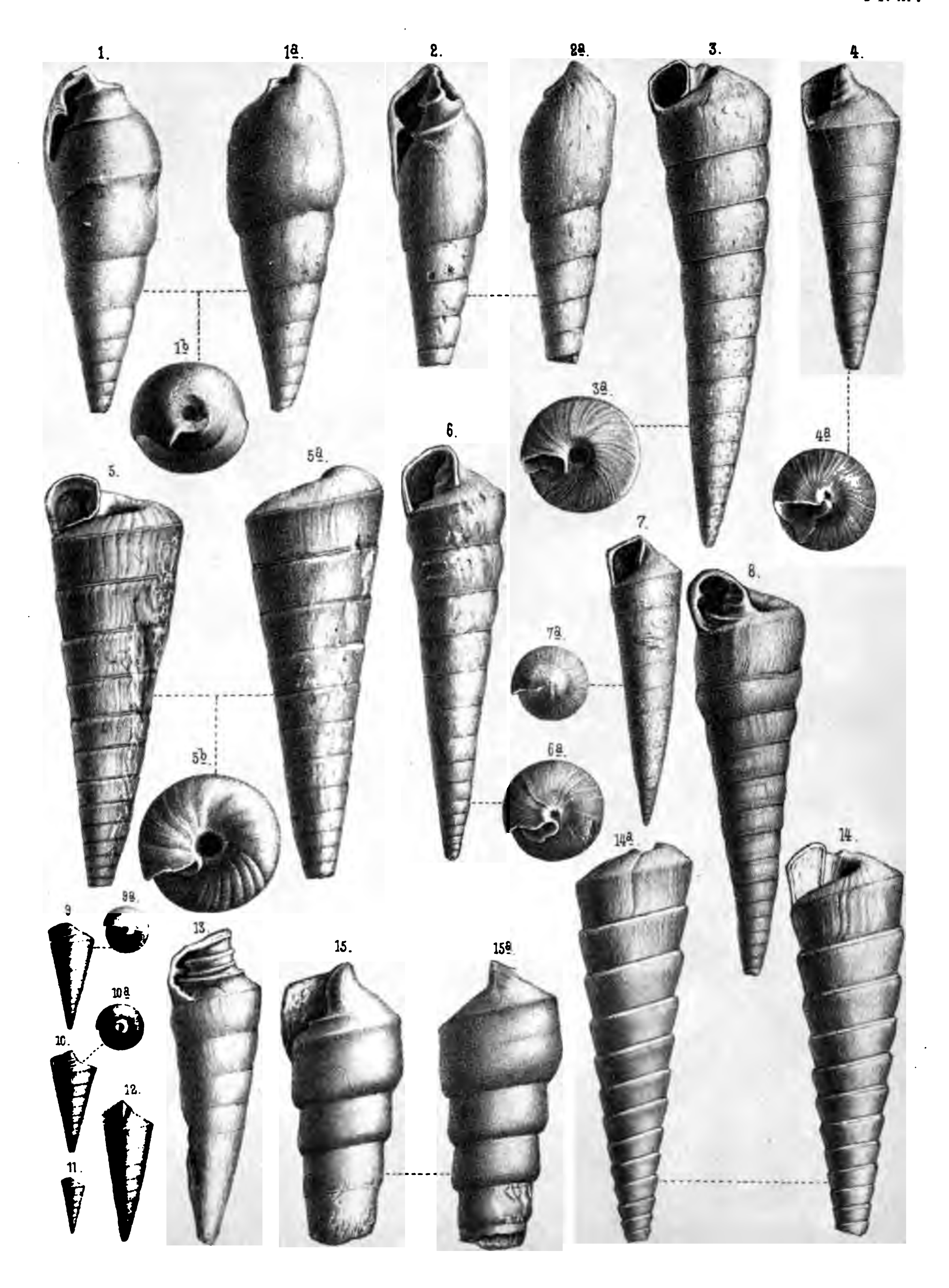
Fig. 20. Autre exemplaire, de la forme la plus renflée, de grandeur naturelle. Fig. 20*a*, le même, grossi.

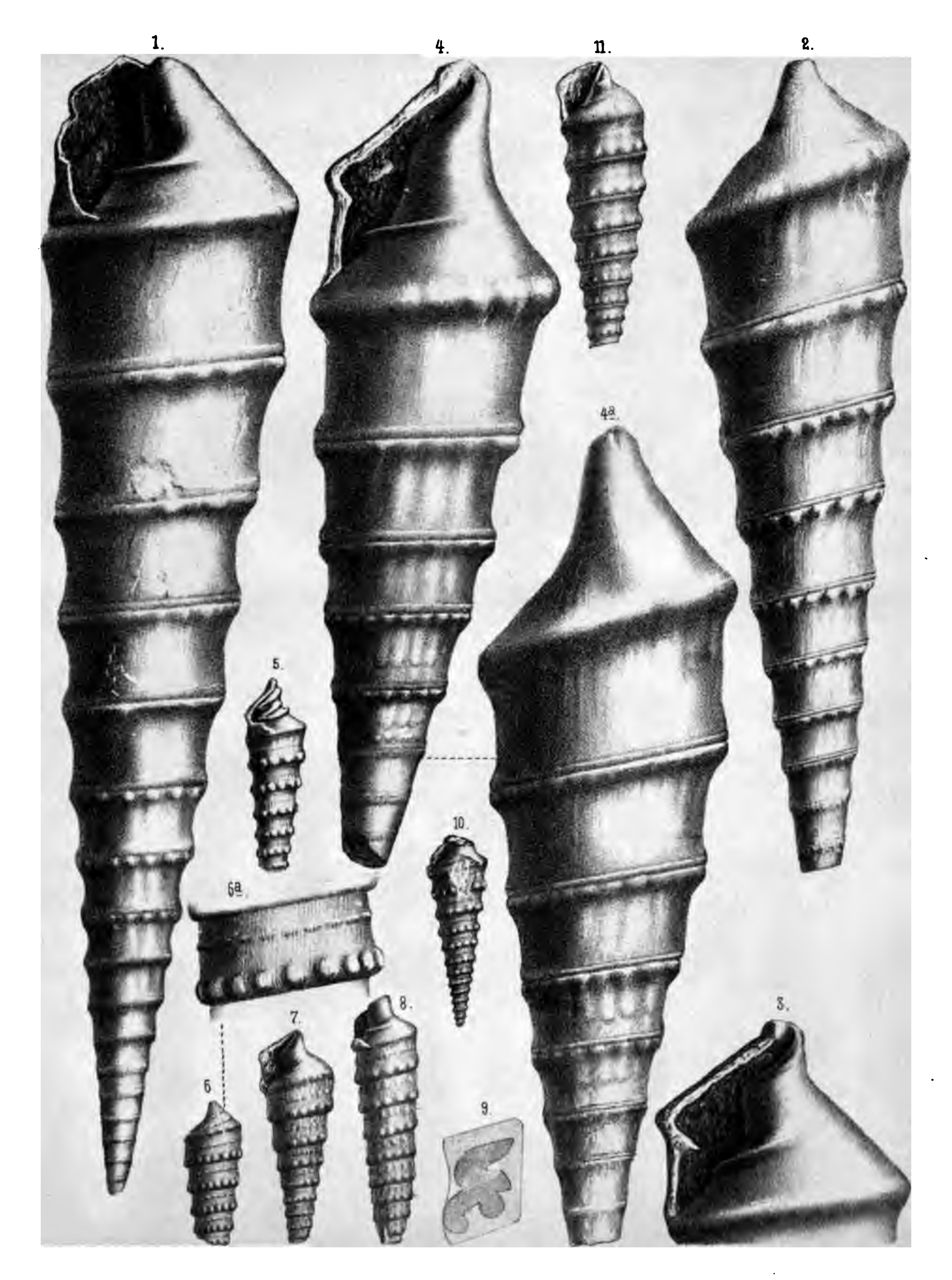
Ces échantillons appartiennent à la collection Ed. Greppin.

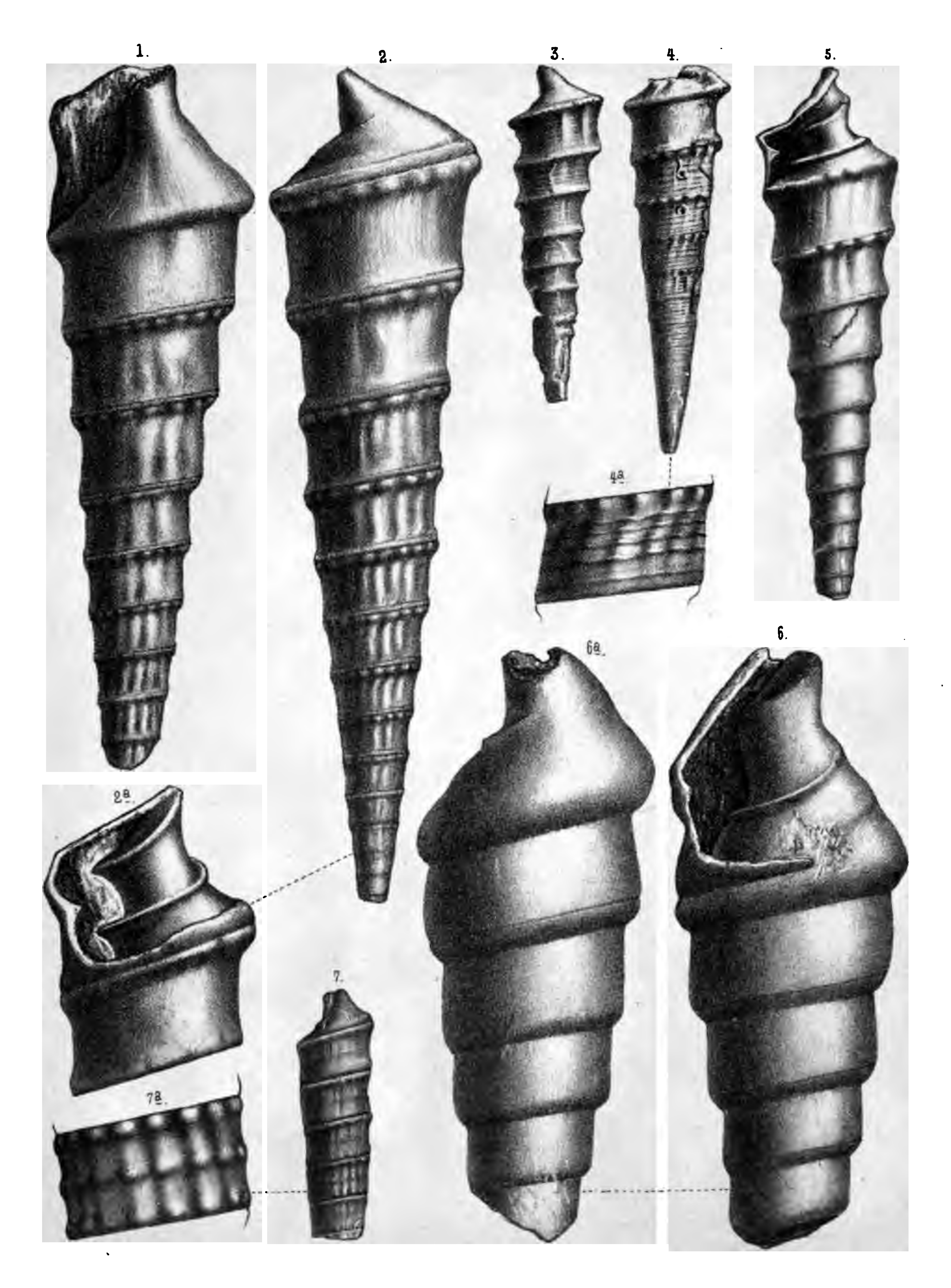
Fig. 24. *Ceritella Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 24*a*, le même, grossi.


1.
1a.
1b.
2.
2a.
2b.
3
3a.
4.
4a.
5.
5a.
6a.
6
6b.
7.
7a.
8a.
8.
8b.
9.
9a.
9b.
10.
10a.
10b.
11b.
11.
11a.
11c.
12.
12a.
13.
13a.
14.
15.
15a.
16.
16a.
16b.
17.
17a.
18.
18a.

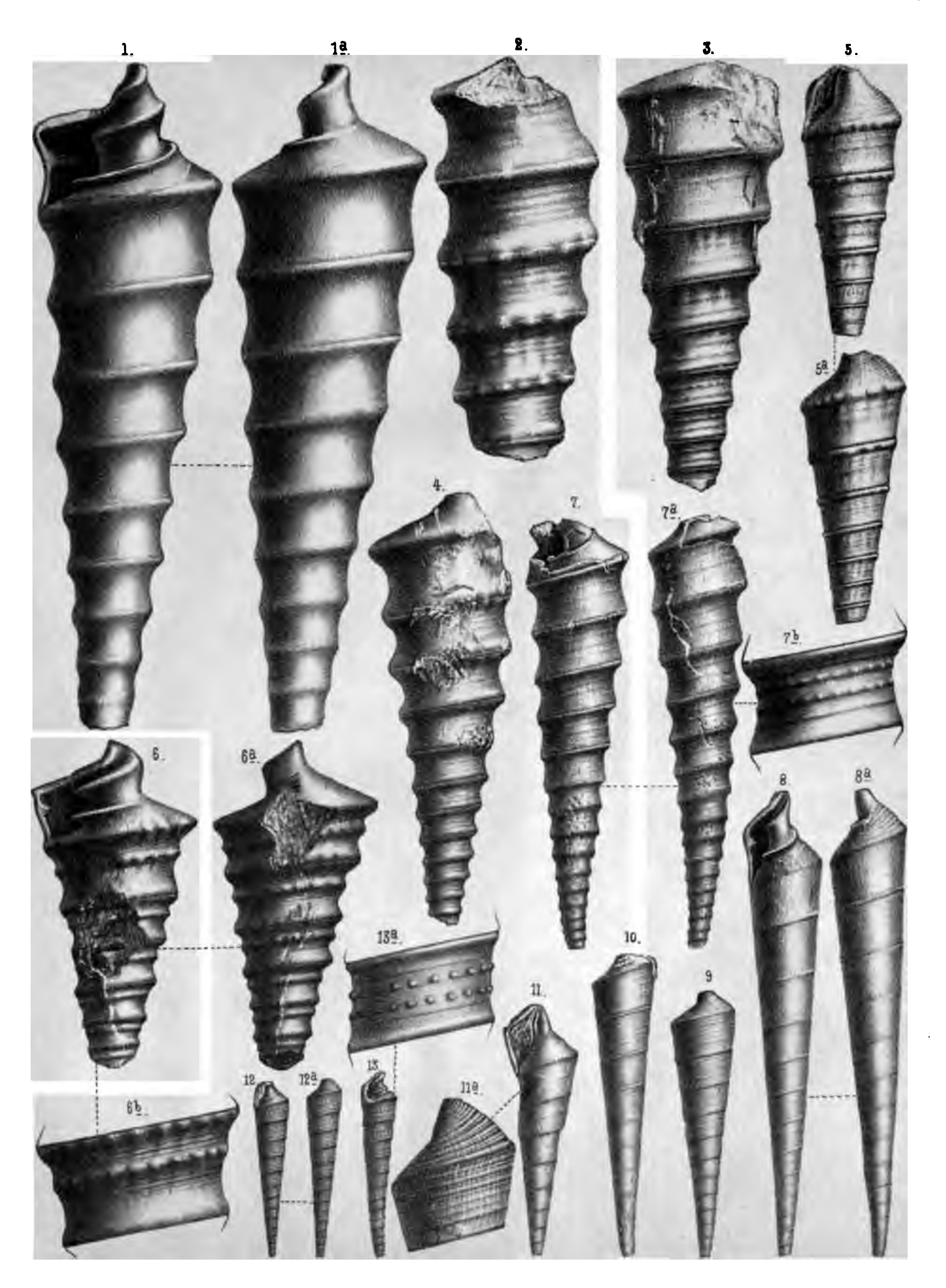

1.
2.
2a.
4.
3.
6.
6a.
5.
5b
5a
6b.
7.
7a.
8.
9.
10.
10a.
11b
11.
11a.
9a.
12.
13.
13a.
14.

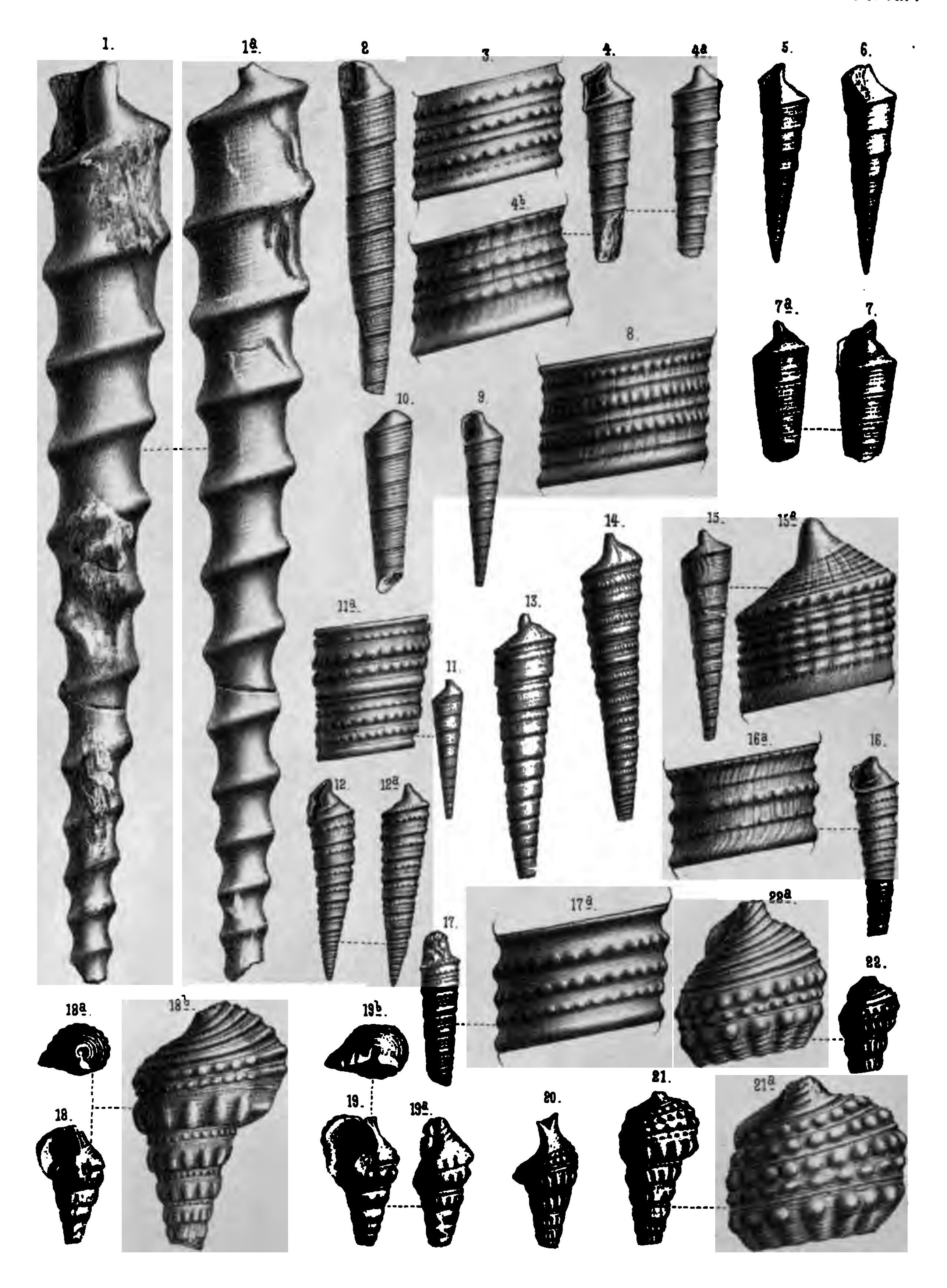

1.
1a.
1b.
2.
2a.
3.
3a.
4.
4a.
5.
5a.
5b.
6.
6a.
7.
7a.
8.
8a.
9.
10.
10a.
11.
12.
13.
14.
14a.
15.
15a.

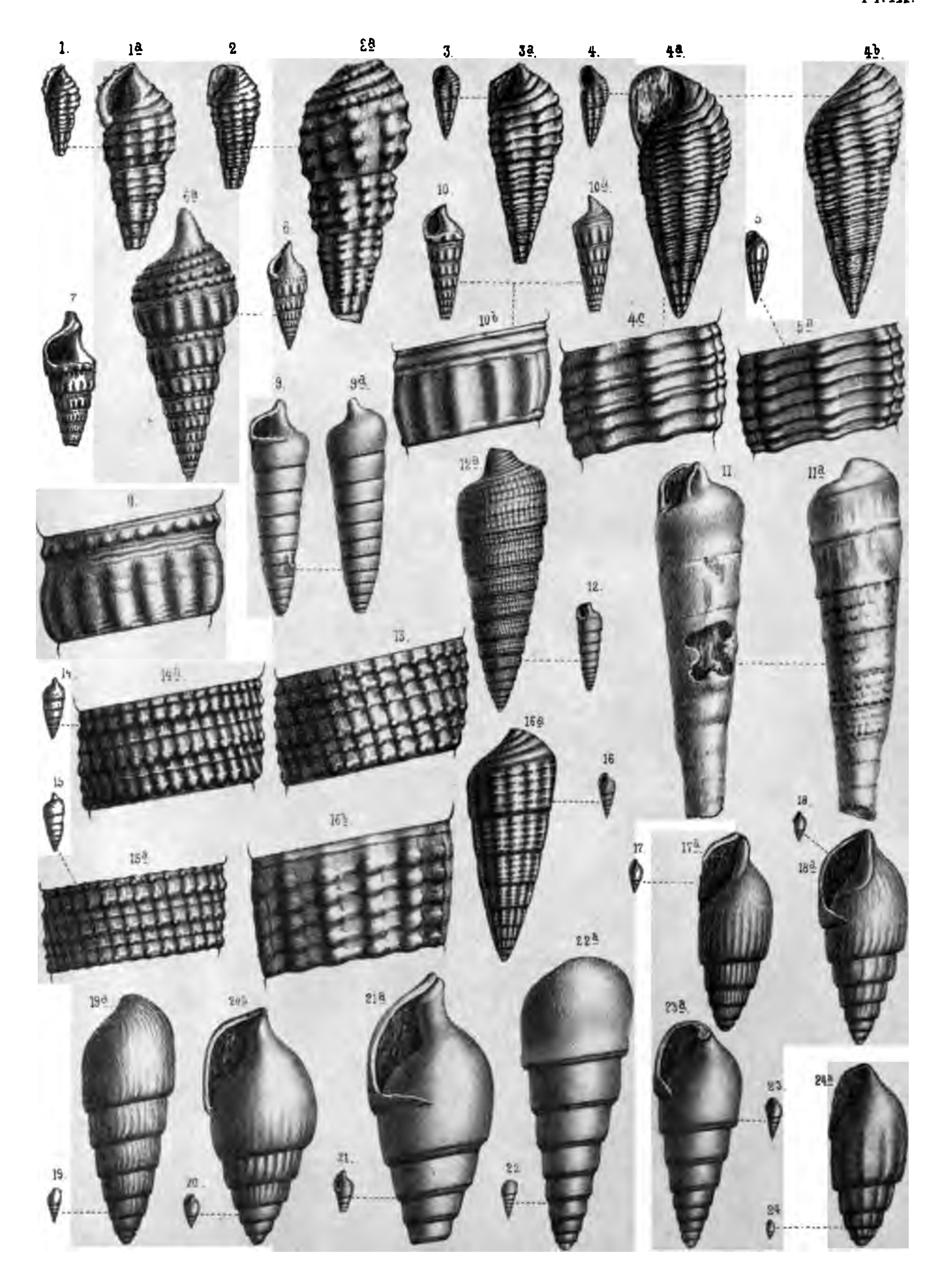

1.
4.
11.
2.
4a.
5.
10.
6a.
7.
8.
3.
6.
9.

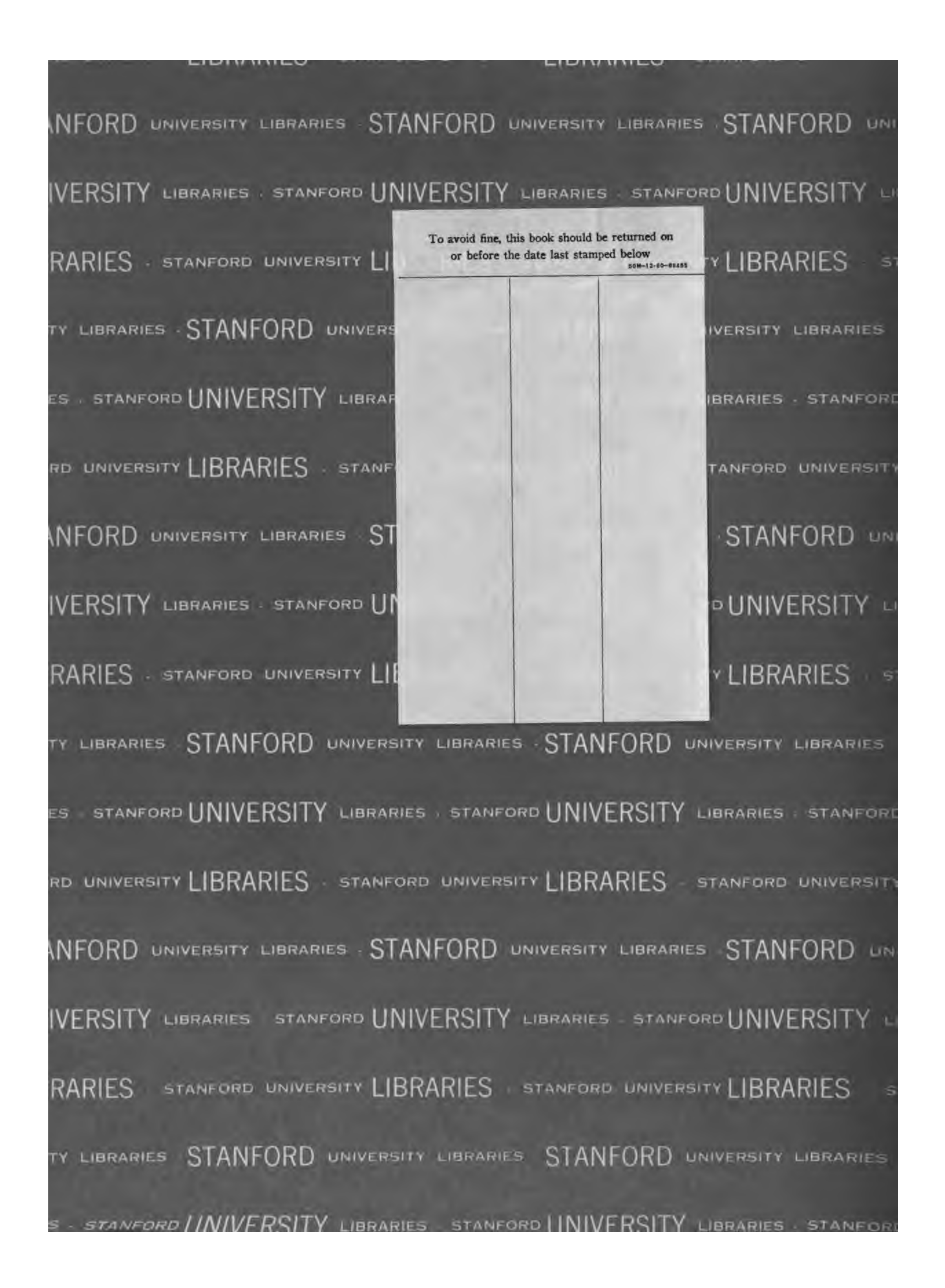

1.
2.
3.
4.
5.
4a.
6a.
6.
2a.
7.
7a.


1.
2.
2a.
3.
4.
4a.
5.
6.
7.
8.
9.
9a.
9b.
10.
11.
11a.
12.
12a.
13.
14.
15.


1.
1a.
2.
3.
5.
5a.
4.
7.
7a.
7b.
6.
6a.
13a.
11.
10.
9
8
8a.
6b.
12
12a.
13.
11a.


1.
1a.
2
3.
4.
4a.
4b.
5.
6.
7a.
7.
8.
9.
10.
11a.
11.
12.
12a.
13.
14.
15.
15a.
16a.
16.
17.
17a.
22a.
22.
18a.
18b.
18.
19b.
19.
19a.
20.
21.
21a.




STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

